



Instituto Politécnico de Coimbra
Instituto Superior de Contabilidade
e Administração de Coimbra

Tiago Ventura Duarte Ferreira da Silva

As finanças comportamentais e as decisões de investimento: a realidade dos investidores em Portugal

As finanças comportamentais e as decisões de investimento: a realidade dos investidores em Portugal

Tiago Ventura Duarte Ferreira da Silva

ISCAC | 2019

Coimbra, outubro de 2019



Instituto Politécnico de Coimbra

Instituto Superior de Contabilidade
e Administração de Coimbra

Tiago Ventura Duarte Ferreira da Silva

**As finanças comportamentais e as decisões de
investimento: a realidade dos investidores em Portugal**

Trabalho de projeto submetido ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Gestão Empresarial**, realizado sob a orientação da Professora Ana Paula do Canto Lopes Pires Santos Quelhas.

Coimbra, outubro de 2019

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro ser o autor deste trabalho de projeto que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido a outra Instituição de ensino superior para obtenção de um grau acadêmico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação do presente trabalho de projeto.

AGRADECIMENTOS

A presente secção servirá para deixar os meus agradecimentos a todos aqueles que, de alguma forma, possibilitaram e foram fundamentais durante este período, ajudando-me a concluir este ciclo muito importante no meu percurso académico. Deste modo, gostaria de deixar o meu agradecimento:

- À professora Doutora Ana Paula do Canto Lopes Pires Santos Quelhas por aceitar ser a minha orientadora e por toda a sua confiança, apoio, disponibilidade e partilha de conhecimentos;
- Ao professor Doutor Artur Jorge Peixoto Conceição Vilares Morgado por toda a disponibilidade inicial, ajudando-me, numa primeira fase, a escolher o tema e a delinear a realização do trabalho de projeto realizado;
- Aos meus pais por todo o carinho, apoio, confiança, coragem e sacrifício que demonstraram e por me possibilitarem a realização de esta jornada muito importante para mim;
- À minha irmã, Andreia Filipa Duarte Ferreira da Silva, por todo o carinho, apoio, confiança e partilha de conhecimentos e experiências;
- A todos os meus amigos por todo o apoio e disponibilidade demonstrada ao longo de todo este percurso académico.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é o de entender o modo como os enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais descritos na literatura influenciam a atuação dos investidores particulares que operam no mercado português quando colocados perante situações de risco e incerteza, bem como analisar o modo como esses enviesamentos influenciam a *performance* de tais investidores. Foram colocadas duas hipóteses de investigação: se as decisões dos investidores particulares que operam no mercado português são fortemente influenciadas pelos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais descritos pela literatura; e se os enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais têm um impacto positivo na *performance* dos investidores em questão.

Os dados utilizados foram recolhidos através de questionário lançado na plataforma *Google Forms*. Para efeito de realização do estudo empírico recorreu-se a instrumentos de estatística descritiva, à Análise Fatorial Exploratória, ao teste *Alfa* de *Cronbach*, ao cálculo dos valores médios de cada variável e ao Modelo de Equações Estruturais. Os resultados obtidos permitiram rejeitar as hipóteses colocadas uma vez que os enviesamentos não afetam fortemente a decisão dos investidores e nem todos influenciam positivamente a *performance* obtida pelos mesmos.

Palavras-chave: finanças comportamentais; enviesamentos emocionais, cognitivos e sociais; tomada de decisão; *performance*; investidor português.

ABSTRACT

The objective of this study is to understand the way how cognitive, emotional and social bias described in the literature, influence the performance of private investors operating in the Portuguese market when placed in situations of risk and uncertainty. The study analyses as well, the way how those bias influences the performance of such investors. Two research cases were placed: whether the decisions of private investors operating in the Portuguese market are strongly influenced by the cognitive, emotional and social bias described in the literature; and whether cognitive, emotional and social bias have a positive impact on the performance of the investors in question.

The data used were collected through a questionnaire made on the Google Forms platform. In order to conduct the empirical study, we used descriptive statistics instruments, the Exploratory Factorial Analysis, the Cronbach's Alpha test, the calculation of the mean values of each variable and the Structural Equation Model. The obtained results, allowed to reject the hypotheses placed, given that the bias does not strongly affect the decision of the investors. And also, we can deduce, that some of them do not positively influence the performance obtained by them.

Keywords: behavioral finance; emotional, cognitive and social bias; decision making; performance; portuguese investor.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	1
1 REVISÃO DA LITERATURA	3
1.1 Teoria Financeira Tradicional	3
1.1.1 Teoria da Utilidade Esperada.....	3
1.1.2 Teoria da Carteira	5
1.1.3 <i>Capital Asset Price Model</i>	7
1.1.4 Hipótese de Eficiência do Mercado de Capitais	8
1.2 O afastamento da racionalidade por parte dos investidores	9
1.3 Finanças Comportamentais	10
1.3.1 Heurísticas	11
1.3.2 <i>Prospect Theory</i>	14
1.3.3 Efeito <i>Herding</i>	15
1.3.4 Ganhos e Perdas.....	17
1.3.5 Limites à arbitragem	20
2 ESTUDO EMPÍRICO.....	23
2.1 Objetivos	23
2.2 Metodologia	23
2.3 Processo de recolha de informação	26
2.4 Questionário	27
2.5 Caracterização do perfil do investidor	29
3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	35
3.1 Impacto dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais na tomada de decisão dos investidores.....	35
3.1.1 Análise Fatorial Exploratória.....	35

3.1.2	Teste <i>Alfa de Cronbach</i>	38
3.1.3	Cálculo dos valores médios de cada variável	40
3.2	Influência dos fatores comportamentais na <i>performance</i> obtida pelos investidores	44
3.2.1	A <i>performance</i> obtida pelos investidores particulares que operam no mercado português	44
3.2.2	O impacto dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais na <i>performance</i> dos investidores particulares	45
CONCLUSÃO E PERSPETIVAS.....		52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS		54
APÊNDICES		58
Apêndice 1 – Carta de apresentação e divulgação do estudo a realizar		59
Apêndice 2 – Questionário realizado		60
Apêndice 3 – Análise da normalidade dos dados amostrais		68
Apêndice 4 – Análise Fatorial Exploratória		70
Apêndice 5 – Teste <i>Alfa de Cronbach</i>		73
Apêndice 6 – Primeiro Modelo de Equações Estruturais dos fatores representativos dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais e a <i>performance</i> de investimento ...		77
Apêndice 7 – Modelo de Equações Estruturais reformulado dos fatores representativos dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais e a <i>performance</i> de investimento		79

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 3.1 - Fatores formados após a realização da EFA.....	36
Tabela 3.2 - Resultados do teste Alfa de Cronbach para os fatores formados pela EFA	38
Tabela 3.3 - Valores médios das variáveis que constituem o fator excesso de confiança	40
Tabela 3.4 - Valores médios das variáveis que constituem o fator efeito herding	41
Tabela 3.5 - Valores médios das variáveis que constituem o fator aversão ao arrependimento e reação à mudança	42
Tabela 3.6 - Valores médios das variáveis que constituem o fator aversão às perdas....	42
Tabela 3.7 - Valores médios das variáveis que constituem o fator da ancoragem e gamblers fallacy	43
Tabela 3.8 - Valores médios do fator da performance dos investidores.....	44
Tabela 3.9 - Índices de ajustamento do MEE	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Função de Valor proposta por Kahneman e Tversky.....	15
Figura 2.1 - Índices de ajustamento do MEE.....	26
Figura 2.2 - Investimento em ativos financeiros.....	30
Figura 2.3 - Género e idade dos investidores particulares que operam no mercado português.....	30
Figura 2.4 - Área de residência dos investidores particulares que operam no mercado português.....	31
Figura 2.5 - Nível das habilitações literárias dos investidores particulares que operam no mercado português	31
Figura 2.6 - Área de formação académica obtida no ensino superior dos investidores particulares que operam no mercado português	32
Figura 2.7 - Tipos de ativos financeiros que os investidores particulares que operam no mercado português mais investem	32

Figura 2.8 - Experiência dos investidores particulares que operam no mercado financeiro português.....	33
Figura 2.9 - Montante médio investido anualmente e a rendibilidade média anual obtida pelos investidores particulares que operam no mercado português.....	33
Figura 3.1 - MEE representativo do impacto dos enviesamentos cognitivos e emocionais na performance dos investidores.....	46

Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas

ATM – Associação de Investidores e Analistas Técnicos do Mercado de Capitais

AMR – Análise por Múltiplas Regressões

CAPM – *Capital Asset Price Model*

CFA – *Confirmatory Factorial Analysis*

EFA – *Exploratory Factorial Analysis*

ETFs – *Exchange Traded Funds*

KMO – Teste de Kaiser-Meyer-Olkin

MEE – Modelo de Equações Estruturais

P2P – Empréstimos Coletivos

PPR – Planos Poupança Reforma

TUE – Teoria da Utilidade Esperada

INTRODUÇÃO

As teorias financeiras tradicionais pressupõem que os seres humanos são seres completamente racionais nas suas tomadas de decisão, avaliando cuidadosamente e sem dificuldade todos os factos e evidências, antes de tomarem qualquer decisão, maximizando, assim, os seus objetivos. Contudo, os seres humanos não são totalmente racionais. Ao longo dos anos, diversos investigadores concluíram que os seres humanos são influenciados por vários enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais, afetando os seus comportamentos e as suas tomadas de decisão relativamente aos seus investimentos, cometendo erros que acabam por se repetir diversas vezes.

Com base nos pressupostos de influência de vários fatores comportamentais adotados pelo ramo das finanças, surgiram diversos estudos na esfera das finanças comportamentais. Ao trazer a psicologia para o campo dos mercados financeiros, as finanças comportamentais devem ser entendidas como um complemento às finanças tradicionais.

Tendo este novo campo das finanças ganho uma importância crescente ao longo dos últimos anos, e numa perspetiva de futuro profissional na área financeira e de complemento aos conhecimentos adquiridos na formação académica, é imprescindível percebermos o impacto que estes aspetos comportamentais podem oferecer na decisão de investir.

Nesse âmbito, o presente trabalho terá o objetivo de perceber de que modo os enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais influenciam as decisões de investimento, isto é, quais são os enviesamentos descritos na literatura financeira que mais influenciam os investidores particulares que operam no mercado português e qual a sua relação com a *performance* obtida pelos investidores.

Para estudar os objetivos anteriormente enunciados, numa primeira parte, irá ser realizada uma revisão de literatura sobre a área das finanças comportamentais. Numa segunda parte, será realizado um estudo empírico com o objetivo de caracterizar o perfil do investidor particular português, bem como testar duas hipóteses de investigação: se as decisões dos investidores particulares que operam no mercado português são fortemente influenciadas pelos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais descritos pela

literatura financeira e comportamental e se os enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais têm um impacto positivo na *performance* dos investidores.

Para caracterizar o perfil do investidor e testar as hipóteses de estudo, foi lançado um questionário composto por 37 questões. Na sua análise, recorrer-se-á, para caracterizar o perfil dos investidores, a estatísticas descritivas. Para testar a primeira hipótese, recorrer-se-á à Análise Fatorial Exploratória, com o objetivo de agrupar as variáveis iniciais em um número menor de variáveis (fatores), sem perder as suas capacidades explicativas. De seguida, será utilizado o teste *Alfa* de *Cronbach*, com o objetivo de medir a fiabilidade dos fatores formados. Por fim, recorrer-se-á ao cálculo dos valores médios de cada variável, para medir o grau de influência dos enviesamentos na tomada de decisão dos investidores. Para testar a segunda hipótese, recorrer-se-á ao Modelo de Equações Estruturais, com o objetivo de medir o impacto dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais na *performance* dos investidores particulares que operam no mercado português.

O presente trabalho compõe-se por três Capítulos e encontra-se estruturado do modo que segue. No Capítulo 1, apresentamos uma revisão da literatura referente aos principais contributos das finanças comportamentais. No Capítulo 2, descreve-se a metodologia utilizada no estudo empírico e caracteriza-se o perfil do investidor correspondente à amostra obtida. No Capítulo 3, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos. Por fim, apresentam-se as principais conclusões que o estudo permitiu obter e apontam-se algumas das suas limitações e linhas futuras de investigação. Para além, das referências bibliográficas, o trabalho inclui sete Apêndices, nos quais se apresenta informação diversa que sustenta o estudo empírico.

1 REVISÃO DA LITERATURA

Nos mercados financeiros, a mensuração do risco é essencial na tomada de decisões dos investidores, visando a obtenção de carteiras de investimento ótimas, com a minimização do risco que lhes está inerente bem como a maximização do retorno esperado.

Ao longo dos anos, foram surgindo na literatura financeira vários contributos neste domínio. Foram produzidas teorias como a Teoria da Utilidade Esperada (TUE), a Teoria da Carteira, o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), bem como a Hipótese de Eficiência de Mercados de Capitais, as quais configuram os fundamentos da denominada Teoria Financeira Tradicional.

A Teoria Financeira Tradicional parte dos pressupostos da eficiência do mercado e da racionalidade dos agentes económicos. Com efeito, à luz das finanças tradicionais, os investidores, antes de tomarem qualquer decisão, avaliam cuidadosamente todos os factos, evidências e riscos suscetíveis de afetarem os seus resultados, sem quaisquer dificuldades em interpretá-los corretamente, maximizando, assim, os seus objetivos.

Neste sentido, no tópico seguinte, discutiremos as teorias que pressupõem a racionalidade dos investidores no processo de tomada de decisão.

1.1 Teoria Financeira Tradicional

1.1.1 Teoria da Utilidade Esperada

A TUE é o ponto de partida da maior parte dos modelos económicos que procuram caracterizar o comportamento dos agentes económicos em situações de risco e incerteza (Cusinato, 2003).

Esta teoria foi desenvolvida originalmente por Daniel Bernoulli, em 1738, onde o autor sugere um novo critério para determinar o “preço justo” relativo à riqueza pertencente a cada indivíduo. Para Bernoulli, não é possível resolver o problema da atribuição do valor esperado com uma avaliação objetiva, porque o valor é um julgamento subjetivo, no qual as características individuais de uma pessoa e as circunstâncias de cada situação têm um papel decisivo (Nawrockia & Viole, 2014). Esta linha de pensamento inicial de utilidade permitiu introduzir o conceito de subjetividade na tomada de decisão.

Assim, é possível definir o conceito de utilidade como uma sensação imediata que não carece de uma análise adicional em que o indivíduo, na sua tomada de decisão sobre risco e incerteza, prefere as alternativas que visam a maximização dessa sensação (Neumann & Morgenstern, 1944).

Deste modo, quando um indivíduo se encontra entre duas opções, A e B, à luz da TUE, este irá escolher aquela que lhe trará mais felicidade ou prazer; ora sucede que os indivíduos não têm a capacidade de, em qualquer situação, saber, isto é, de quantificar a solução que lhes proporcionará maior felicidade ou prazer (Cusinato, 2003).

Por isso mesmo, a TUE gerou algumas críticas. De acordo com estas críticas, os indivíduos não avaliavam as alternativas de risco de acordo com o conceito de utilidade anteriormente introduzido. Enquanto isso, os indivíduos analisariam a média, a variância e outros elementos de distribuição dos retornos, provenientes de decisões incertas em vez da utilidade associada a essas alternativas (Zhu, 2018).

Porém, a TUE começou a recuperar o seu protagonismo anterior quando autores mais recentes definiram um conjunto de novos axiomas para a avaliação das tomadas de decisão dos indivíduos, tais como a transitividade de preferências, a continuidade, a independência e a completude, os quais descrevemos de seguida.

O axioma da transitividade de preferências define que um indivíduo, uma vez colocado perante três opções (lotaria A, lotaria B e lotaria C)¹, se preferir a lotaria A em vez da lotaria B e se preferir a lotaria B em vez da lotaria C, necessariamente, à luz deste axioma, o indivíduo irá preferir a lotaria A à lotaria C (Neumann & Morgenstern, 1944).

O axioma da continuidade implica que, para qualquer resultado certo, haverá uma lotaria com a probabilidade ρ de obter um ganho e uma probabilidade $(1 - \rho)$ de obter uma perda, que é pelo menos tão boa, quanto menor que seja o ganho e quanto maior que seja a perda. Por exemplo, suponhamos que um indivíduo prefere a lotaria A à lotaria B e a lotaria B à lotaria C. Segundo o axioma da continuidade, existe uma única probabilidade

¹ Uma lotaria é um conjunto de resultados atribuídos a uma probabilidade, de tal forma que a probabilidade conjunta é igual a 1. O resultado pode reportar-se a qualquer situação que um indivíduo pretenda assumir. Este conceito surgiu no contexto dos trabalhos conduzidos por John Von Neumann e Oskar Morgenstern, mormente no seu livro *Theory of Games and Economic Behavior*, de 1944.

(ρ) onde o indivíduo, na sua tomada de decisão, ficaria indiferente entre: uma possível combinação da lotaria A (com a probabilidade ρ de obter um ganho) com a lotaria C (com a probabilidade $(1 - \rho)$ de obter uma perda); e a lotaria B. Tal implica a existência de uma lotaria B, em que o seu resultado seria tão benéfico quanto uma possível combinação dos resultados das lotaria A e C, ficando o indivíduo indiferente na sua escolha (Neumann & Morgenstern, 1944; Jensen, 2012).

O axioma da independência descreve que a preferência entre duas lotarias não é afetada por se adicionar uma terceira lotaria. Isto é, supondo que um indivíduo é indiferente entre as lotarias A e B, este axioma descreve que a indiferença entre as lotarias deve ser independente do contexto. Tal significa que, se for adicionada outra lotaria (C) à equação, o indivíduo permanecerá indiferente entre as lotarias A e B (Neumann & Morgenstern, 1944; Brekke, 2017).

De acordo com o axioma da completude, os indivíduos estabelecerão um conjunto de preferências quando confrontados com qualquer par de lotarias, uma vez que preferirão uma à outra ou serão indiferentes entre ambas. Logo, perante duas lotarias A e B, um indivíduo pode escolher a lotaria A à lotaria B ou escolhe a lotaria B à lotaria A, ou, ainda, é indiferente entre a lotaria A e lotaria B (Neumann & Morgenstern, 1944; Aumann, 1962).

A introdução destes novos axiomas no contexto da TUE determinou a sua maior aceitação, sendo esta teoria considerada, por muitos académicos, como um contributo central, quando se pretende atender ao modo como são tomadas as decisões dos indivíduos, quando confrontados com situações de risco e de incerteza. Esta aceitação impulsionou vários avanços teóricos na literatura económica (Cusinato, 2003).

1.1.2 Teoria da Carteira

A Teoria da Carteira defende que os investidores procuram a obtenção de carteiras de investimento ótimas, maximizando a sua rentabilidade esperada e reduzindo o risco que lhes é inerente. A sua construção assenta nos pressupostos de os retornos seguirem uma distribuição normal, de existir uma correlação entre os ativos que compõem a carteira, de os investidores se comportarem de um modo racional e de o mercado ser eficiente. Desse modo, esta teoria estipula-se de três pilares: o retorno esperado para a carteira de

investimentos, a quantidade e a proporção dos ativos que a compõem, bem como a variância da carteira (Markowitz, 1952).

O retorno esperado de um investimento pode ser obtido através da média aritmética ponderada esperada de todos os retornos dos ativos que compõem a carteira. O montante a investir nos ativos que compõem a carteira e a sua proporção resulta de um *trade-off* entre a rendibilidade esperada e a sua variância. O risco de uma carteira é representado pela sua variância, a qual resulta da dispersão dos retornos observados em relação aos seus retornos esperados (Markowitz, 1952; Pimenta, Borsato, & Ribeiro, 2012).

As características de uma carteira de investimento ótima e eficiente é uma questão central para os académicos e para os especialistas em finanças. Com efeito, de acordo com esta teoria, uma carteira ótima e eficiente tem de ser perfeitamente diversificada, exibindo o menor nível de risco possível para um determinado nível de rendibilidade esperada. A ideia subjacente à diversificação é a de compor uma carteira de investimentos com o maior número possível de diferentes tipos de ativos, pois quanto mais tipos de ativos compuserem uma carteira, menor será o risco associado. Ao diversificar-se uma carteira de investimentos, tenta-se garantir que a carteira de investimentos tenha um bom desempenho geral, tendo as más *performances* compensadas pelas boas (Markowitz, 1952; Pfiffelmann, Roger, & Bourachnikova, 2016).

Com os diversos números de conjuntos de carteiras de investimento possíveis de formar perante a diversificação, coloca-se o problema de identificar qual será a melhor combinação, tendo em conta a correlação existente entre os ativos à luz do objetivo de reduzir o risco. Desse modo, a correlação é determinada numa escala de $-1,0$ a $+1,0$. Uma correlação de $1,0$ entre dois ativos significa que os ativos são perfeitamente correlacionados, isto é, se um ativo sofrer um ganho de 5% o outro também sofrerá, ou, se um ativo sofrer uma perda de 5% o outro também sofrerá uma perda de idêntica dimensão. Por outro lado, uma correlação de $-1,0$ é conhecida como sendo uma correlação perfeitamente negativa, uma vez que o retorno positivo observado num ativo é perfeitamente simétrico ao retorno negativo observado no outro ativo (Markowitz, 1952).

Segundo a Teoria da Carteira, a melhor forma de reduzir o risco seria procurar diversificar a carteira de investimento com ativos com uma correlação entre eles próxima de zero,

significando a não existência de qualquer tipo de correlação entre os ativos que compõe a carteira de investimentos (Markowitz, 1952).

Porém, é importante referir que o risco de mercado (também designado por risco sistemático) afeta a economia como um todo, não sendo passível de diversificação. Desse modo, um investidor tem de ter em conta a volatilidade existente no mercado e o seu o risco associado quando compõe a sua carteira de investimento, podendo, através da diversificação, reduzir unicamente o denominado risco específico (também designado por não sistemático) (Markowitz, 1952).

1.1.3 Capital Asset Price Model

O *CAPM* fundamenta-se essencialmente na Teoria da Carteira de Markowitz, onde um investidor seleciona uma carteira de investimentos com base no período $t - 1$, que produz retornos no período t . Este modelo tem como objetivo a determinação do preço dos ativos financeiros presentes no mercado como um todo, pelo que se assume como um modelo de equilíbrio geral.

No contexto do *CAPM*, a rendibilidade de um título corresponde à taxa do investimento sem risco adicionada de um prémio de risco proporcional ao *beta* (β), ou seja, ao risco de mercado. Dessa relação, quanto maior o nível de risco sistemático maior será a rendibilidade esperada, sendo que o risco sistemático representa o único fator determinante das rendibilidades (Sharpe, 1964; Fama & French, 2004; Pimenta *et al.*, 2012).

De modo a permitir determinar como se forma o preço dos ativos, o *CAPM* assenta em alguns pressupostos simplistas e restritivos. Entre esses pressupostos destacamos: a existência de um mercado onde todos os ativos são transacionados, sendo ainda que toda a informação que lhes concerne está disponível e acessível a todos os intervenientes no mercado; nenhum dos investidores consegue influenciar o preço dos ativos e a evolução dos mercados; e todos os investidores são avessos ao risco, preocupando-se apenas com o *trade-off* entre a variância e a rendibilidade esperada da sua carteira de investimento. A esses pressupostos acrescem outros dois que revelam fundamentais para a construção do modelo: 1) o primeiro é denominado por “*complete agreement*”, de acordo com o qual, uma vez conhecidos os preços de equilíbrio do mercado no período $t - 1$, os investidores concordam com a distribuição conjunta dos retornos dos ativos do período $t - 1$ a t ; o

segundo é denominado de “*borrowing and lending at a risk-free rate*”, que descreve a possibilidade de os investidores poderem emprestar ou pedir emprestados montantes ilimitados, a uma taxa de juro sem risco (R_f) em que é a mesma para todos os investidores, independentemente da quantia recebida ou emprestada (Sharpe, 1964; Lintner, 1965; Fama & French, 2004).

É de notar que este modelo tem uma forte relevância no domínio das finanças, visto que, anos após a sua formalização, o *CAPM* ainda é muito usado em diversas aplicações, tais como a estimação do custo do “*equity capital for the firm*” ou a avaliação da *performance* da gestão de carteiras de investimento (Fama & French, 2004). Acresce que este modelo tem revelado uma forte capacidade preditiva.

1.1.4 Hipótese de Eficiência do Mercado de Capitais

De acordo com a Hipótese de Eficiência do Mercado de Capitais, um mercado só é eficiente quando os preços dos ativos nele transacionados, em qualquer período temporal, refletem plenamente toda a informação presente no mercado (Fama, 1970).

De acordo com esta definição, Fama (1970) estabelece uma relação entre a eficiência do mercado e os tipos de informação nele existentes. Nesse sentido, são considerados três graus de eficiência, dependendo do tipo de informação existente no mercado:

- Nível de eficiência fraca ou *weak form efficiency*;
- Nível de eficiência semiforte ou *semi-strong form efficiency*; e
- Nível de eficiência forte ou *strong form efficiency*.

Na *weak form efficiency*, os agentes económicos tomam as suas decisões tendo por base dados históricos. A *semi-strong form efficiency* diz respeito ao modo como os agentes económicos se adaptam a outras informações divulgadas no mercado. A *strong form efficiency* preocupa-se com a informação privada do mercado, sendo que esta é, por norma, divulgada apenas a administradores e acionistas (Fama, 1970).

Um nível de eficiência fraca (*weak form efficiency*) é alcançada no mercado quando os agentes económicos não conseguem obter retornos anormais com os dados de informação histórica, visto não utilizarem toda a informação disponível no mercado. Para alcançar uma eficiência semiforte (*semi-strong form efficiency*), os preços dos ativos devem adaptarem-se às novas informações divulgadas no mercado. Em relação à existência de

um mercado de eficiência forte (*strong form efficiency*), este só será alcançado quando os utilizadores de informação privada não conseguirem obter retornos superiores aos outros intervenientes no mercado (Fama, 1970).

Em suma, num mercado eficiente, a partir do momento em que a informação surge no mercado, os agentes processam-na de acordo com as suas expectativas e de acordo com a média e variância esperada das rendibilidades dos ativos (Silva, 2010).

1.2 O afastamento da racionalidade por parte dos investidores

No ponto anterior, foram descritas sucintamente as teorias que são os pontos fulcrais da chamada Teoria Financeira Tradicional, desde a Teoria da Utilidade Espera à Hipótese de Eficiência de Mercado.

Como referido previamente, todas estas teorias pressupõem que os mercados são eficientes e que os investidores são seres racionais nas suas tomadas de decisão, avaliando cuidadosamente todos os factos, evidências e riscos. Para além disso, os investidores interpretarão corretamente as informações disponíveis, maximizando os seus objetivos.

Contudo, ao longo dos anos, diversos estudos foram apontando críticas ao que era defendido pelos contributos anteriores. Os respetivos autores argumentavam que os mercados nem sempre são eficientes, sendo os indivíduos irracionais nas suas tomadas de decisão, isto é, são afetados por fatores psicológicos, emocionais e cognitivos.

Os investigadores Tversky e Kahneman (1971, 1974, 1979), foram pioneiros a apontar e a detetar anomalias no comportamento dos indivíduos, evidenciando a dificuldade de adaptação das teorias financeiras tradicionais ao mundo real. Com efeito, estes autores questionaram a ideia de que os mercados são eficientes e de que os investidores apresentam sempre expectativas homogéneas. Neste sentido, opuseram-se ao pressuposto de racionalidade dos indivíduos, defendendo que as teorias tradicionais não conseguem explicar o comportamento dos investidores, uma vez que estes cometem, por vezes reiteradamente, erros de julgamento e de decisão, afastando-se assim da racionalidade. Tal entendimento permitiu o surgimento de diversos contributos, tendo como propósito a explicação da irracionalidade dos indivíduos. Entre esses trabalhos, destaca-se a *Prospect Theory*, a qual constituiu um ponto de viragem na teoria financeira e que discutimos adiante.

Os novos estudos produzidos na literatura financeira, na senda do afastamento dos pressupostos da racionalidade e da eficiência, tentam explicar o comportamento dos indivíduos quando colocados perante situações de risco e incerteza, criando novos pressupostos baseados na influência de vários fatores comportamentais, emocionais e cognitivos na tomada de decisão.

1.3 Finanças Comportamentais

As finanças comportamentais podem ser definidas segundo Thaler (1999), como uma nova área de conhecimento na Teoria Financeira que deve ser estudada preocupando-se com a influência dos aspetos psicológicos, emocionais e cognitivos do comportamento humano nas tomadas de decisão de investimento.

As finanças comportamentais fundamentam-se a partir de dois blocos: a psicologia e os limites à arbitragem. As finanças comportamentais, do ponto de vista psicológico, têm como objetivo explicar e compreender os padrões de raciocínio dos investidores, isto é, visam entender os processos emocionais, psicológicos e cognitivos envolvidos na tomada de decisão, bem como medir o grau de influência que estes têm no processo de tomada de decisão. Do ponto de vista dos limites à arbitragem, procura explicar a existência de oportunidades de arbitragem nos mercados financeiros, em que essas não conseguem desaparecer rapidamente. Estes limites, estão relacionados com a existência de uma relação entre os arbitradores e os investidores irracionais nos mercados financeiros (Barberis & Thaler, 2003).

Nesse âmbito, é importante frisar que as finanças comportamentais não visam substituir as teorias tradicionais existentes, mas sim, servir-lhes de complemento, baseando assim os aspetos comportamentais para o entendimento do processo de decisão de investimento (Pimenta *et al.*, 2012).

Para explicar o afastamento da racionalidade dos investidores, diversos autores produziram estudos baseando-se na psicologia, sociologia e antropologia.

Neste sentido, nos tópicos seguintes, discutiremos as teorias que explicam os comportamentos dos indivíduos que os levam a desviarem-se da racionalidade defendida pelas Teorias Financeira Tradicionais.

1.3.1 Heurísticas

As heurísticas podem ser entendidas como um processo de autoaprendizagem dos investidores, no qual estes tentam compreender certos fenómenos, com base na experiência e na informação de que dispõem. Estas, por derivarem de um processo de aprendizagem, podem gerar erros de interpretação, os quais, por sua vez, causam uma orientação errada e levam à tomada de más decisões e à ocorrência de anomalias sistemáticas no mercado.

De acordo com Rath, Mahapatra, e De (2014), as principais heurísticas que afetam a tomada de decisão de investimento são as seguintes:

- Representatividade;
- Excesso de confiança;
- Ancoragem;
- *Gamblers fallacy*; e
- Disponibilidade.

1.3.1.1 Representatividade

A representatividade pode ser definida como um enviesamento no qual um indivíduo avalia a probabilidade de determinada situação e toma a sua decisão mediante julgamentos com base num padrão de experiências passadas, em crenças sobre determinado cenário, em estereótipos ou no grau de semelhança dessa situação com os dados disponíveis.

Kahneman e Tversky (1974), mostram que as pessoas se preocupam com questões com um carácter probabilístico, tais como:

- Qual é a probabilidade de o objeto A pertencer a classe B?
- Qual é a probabilidade de o evento A ser originado pelo processo B?; e
- Qual é a probabilidade de o processo R gerar o evento A?.

Para responder a estas questões, as pessoas normalmente recorrem à representatividade, ou seja, as probabilidades são avaliadas pelo grau em que A é representativa de B, ou seja, pelo grau em que A se assemelha a B. Por exemplo, quando A é muito representativa

de B, a probabilidade de A ter origem em B é elevada. Pelo contrário, se A não é similar a B, a probabilidade de A ter origem em B é baixa (Kahneman & Tversky, 1974).

Ao recorrer ao julgamento por representatividade, as pessoas incorrem em sérios erros, isto porque a semelhança, ou a representatividade, não é influenciada por diversos fatores que afetam os julgamentos de probabilidade (Kahneman & Tversky, 1974).

O julgamento por representatividade poderá levar, por exemplo, a que um investidor considere que uma carteira de investimentos com uma boa ou má *performance* no passado irá ter atualmente um bom ou mau desempenho. Esta avaliação não tem, contudo, em conta outros fatores não tão óbvios como, por exemplo, a conjuntura da economia no passado e a conjuntura atual ou o tamanho da amostra. Com efeito, os indivíduos conhecem numa primeira fase o processo de geração de dados e analisam os mesmos com base em pequenas amostras, concluindo o processo de análise demasiado cedo.

1.3.1.2 Excesso de confiança

O excesso de confiança demonstra-se quando as pessoas superestimam as suas habilidades, capacidades ou conhecimentos, isto é, sobreavaliam os seus julgamentos e as suas capacidades cognitivas (Abdin, Farooq, Sultana, & Farooq, 2017). Esta é a heurística que mais afeta os investidores individuais na tomada de decisão, tendo um grande contributo para tornar os mercados ineficientes (Waweru, Munyoki, & Uliana, 2008).

Os investidores afetados pelo excesso de confiança tendem a superestimar a probabilidade dos resultados. Bondt (1998) enuncia que os investidores são muito confiantes com as suas estimativas iniciais, não dando a devida atenção à informação disponível no mercado que as contrariem, subestimando, assim, o risco. Esses investidores confiam na precisão da sua informação, dando mais importância à sua própria informação do que a qualquer outra, evitando, assim, a complexidade de análise, optando por decisões mais simples (Abdin *et al.*, 2017).

1.3.1.3 Ancoragem

Os investidores, como ponto de partida para o processo de análise da informação ou para a estimativa de valor, costumam usar uma «âncora» inicial, sendo essa «âncora» devidamente ajustada ao longo do tempo, com informação proveniente de diversas fontes,

externas ou internas. Porém, este processo é tipicamente insuficiente para a conclusão dos julgamentos finais, pois a decisão final é tendencialmente influenciável pela «âncora» inicial. Devido ao facto de os investidores não prestarem muita atenção à informação à sua volta, ou por simplesmente as informações adicionais irem contra aquilo em que acreditam, estes acabam por negligenciar essas novas informações (Kahneman & Tversky, 1974).

Em suma, o efeito de ancoragem assenta no uso de informações irrelevantes ou erradas para a análise de alguma situação ou para a estimação de algum valor, ficando os investidores presos a essa informação inicial.

Este enviesamento pode revelar-se bastante prejudicial para os investidores, uma vez que as suas crenças, ao não serem atualizadas consoante as informações reveladas no mercado, podem levá-los a cometer erros sistemáticos gerando perdas avultadas (Silva, 2010). Por outro lado, os investidores poderão definir um intervalo de preço para um determinado ativo ou para uma rentabilidade com base em tendências históricas, provocando uma reação menos intensa perante mudanças inesperadas (Le & Doan, 2011).

1.3.1.4 Gamblers fallacy

A *gamblers fallacy* resulta de uma interpretação errada da igualdade das leis do acaso. Este enviesamento ocorre quando um indivíduo acredita, incorretamente, que o início de um determinado evento aleatório é menos provável depois de esse evento ou dessa série de eventos terem sucedido. Este entendimento é errado, pois eventos passados não mudam a probabilidade subjacente a certos eventos futuros (Kahneman & Tversky, 1971).

Este enviesamento verifica-se quando alguns investidores mantêm na sua carteira algumas ações que já deviam ter sido vendidas. Tal atitude resulta da crença de que o aumento de calor do investimento é pouco provável. Por outro lado, alguns investidores mantêm ações que vêm a sofrer quebras consecutivas de valor, mantendo a crença que irá ser “desta vez” que as ações irão registar aumentos de valor. Waweru *et al.* (2008), descreve que este enviesamento se manifesta quando os investidores preveem imprecisamente os pontos de reversão que são considerados como o fim das boas ou más tendências no mercado.

1.3.1.5 Disponibilidade

A disponibilidade descreve que os investidores tendem a usar, de maneira excessiva, informações cognitivamente mais acessíveis e mais fáceis de lembrar para avaliar a probabilidade de um evento, afetando assim o processo de tomada de decisão (Kahneman & Tversky, 1974).

O efeito deste enviesamento, quando aplicado às finanças, pode originar erros no processo de avaliação e de tomada de decisão. Tversky e Kahneman (1974) defendem que os indivíduos atribuem maior relevância a exemplos, memórias e experiências que são mais fáceis de recordar, classificando-os como eventos que são mais propensos a acontecer no futuro. Por consequência, tal determina que os investidores escolham ativos mais próximos da sua experiência cognitiva, tendendo os investidores a optarem em investir em ativos de empresas que se encontram, por exemplo, na sua área geográfica, no seu país, na sua área de residência (Lobão, 2012), e em ativos em que as suas decisões têm como base a recomendação de especialistas e analistas.

1.3.2 Prospect Theory

Kahneman e Tversky (1979) concluíram que as pessoas tomam decisões diferentes consoante se encontrem sujeitas a ganhos ou perdas. A *Prospect Theory* corresponde a uma crítica à Teoria da Utilidade Espera, mostrando que os indivíduos realizam escolhas diferentes, nas suas tomadas de decisão sobre risco e incerteza, consoante se coloquem perante uma perspetiva de ganhos ou de perdas, evidenciando a falta de racionalidade dos indivíduos.

Na *Prospect Theory*, o processo de escolha das decisões a tomar ocorre em duas fases: revisão e avaliação. A revisão consiste na análise das opções existentes. A avaliação percorre as opções que foram antes analisadas, sendo escolhida a que maior valor apresenta (Kahneman & Tversky, 1979).

Nesta teoria, os autores demonstraram a existência do «efeito certeza», criando diversas situações, simulando tomadas de decisão que envolvem a escolha entre resultados positivos. Estas tomadas de decisão sustentam este efeito, defendendo que os indivíduos tendem a escolher os resultados que são certos em relação a resultados que são meramente prováveis, o que demonstra aversão ao risco. Por outro lado, aplicaram o mesmo método, mas envolvendo perdas, surgindo assim o chamado «efeito reflexão». Este efeito, ao

contrário do «efeito certeza», produz uma mudança dramática, uma vez que indivíduos se tornam propensos ao risco em vez de serem avessos ao mesmo (Kahneman & Tversky, 1979).

Outro efeito que é apresentado é o chamado «efeito isolamento». Este efeito refere-se ao facto de os indivíduos tomarem decisões de maneira diferente perante a mesma escolha, quando estas são apresentadas de maneira diferente. Este problema deve-se ao facto de os indivíduos desconsiderarem o que é semelhante entre diferentes alternativas, focando-se unicamente no que as distinguem (Kahneman & Tversky, 1979).

Na senda da crítica à TUE, apresenta-se uma função de valor alternativa, afirmando que a intensidade e a insatisfação de obter uma perda são muito superiores à intensidade e à satisfação de obter um ganho. Esta função de valor é côncava no domínio dos ganhos e convexa no domínio das perdas, como se pode observar na Figura 1.1 (Kahneman & Tversky, 1979).

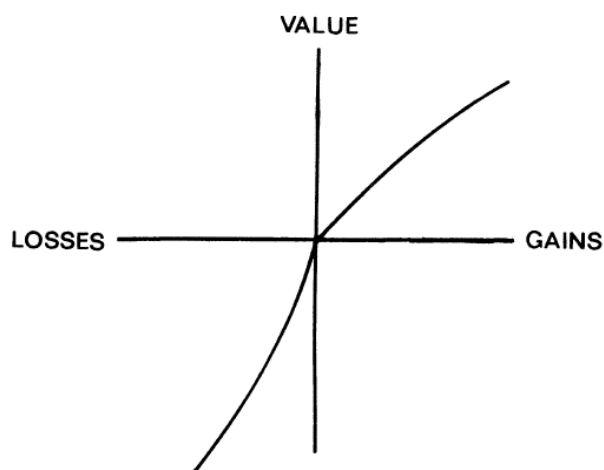


Figura 1.1 - Função de Valor proposta por Kahneman e Tversky

Fonte: (Kahneman & Tversky, 1979, p. 279)

Os contributos providenciados pela *Prospect Theory* constituem um dos legados mais importantes no contexto das Finanças Comportamentais.

1.3.3 Efeito *Herding*

O efeito *herding* é processo social no qual os investidores aferem as suas próprias escolhas baseando-se em escolhas de outros investidores, normalmente mais conceituados, em vez de analisarem e processarem a informação por si mesmos,

contrapondo-se à racionalidade defendida pela Teoria Financeira Tradicional (Bikhchandani, Hirshleifer, & Welch, 1992; Zheng, Li, & Zhu, 2015). As decisões de investimento que um investidor pode realizar quando influenciado por outro são: comprar, vender, escolher os ativos que compõem a carteira, bem como o período de tempo para manter os investimentos e o volume de investimentos a negociar (Waweru *et al.*, 2008). Nas decisões de compra e venda, os investidores são significativamente influenciados pelas decisões de outros. Para as decisões restantes, os investidores parecem ser menos influenciados por outros. Contudo, estas conclusões são tiradas no caso dos investidores institucionais², sendo que o resultado pode ser diferente no caso dos investidores particulares, uma vez que os investidores particulares têm uma maior tendência de seguir outros (Ghalandari & Ghahremanpour, 2013).

Esta estratégia com base no efeito *herding*, por vezes, não é uma estratégia de investimento viável. Esta estratégia poderá incorrer em avultados custos de transação, devido ao facto de os investidores comprarem e venderem os seus ativos com muita frequência.

Outro problema consiste na maior parte de os investidores descobrirem as últimas tendências depois de outros investidores que seguem já terem adquirido a vantagem desse investimento, onde o potencial valor a adquirir já não existe ou é pouco vantajoso. Por último, o facto de os investidores dependerem mais de informações de carácter coletivo do que informações privadas, pode originar desvios nos preços dos ativos, reduzindo a probabilidade de existirem bons investimentos (Ghalandari & Ghahremanpour, 2013).

O comportamento de *herding* pode impulsionar a formação de bolhas especulativas. A título de exemplo, apontamos o que sucedeu nos anos 90 com a bolha especulativa das empresas *dot-com*, onde muitos investidores realizaram investimentos avultados em empresas virtuais, mesmo não havendo modelos de negócios financeiramente sólidos. Muitos outros investidores seguiram o mesmo caminho, adotando comportamentos miméticos. Atualmente, segundo muito analistas financeiros, existe o caso do *boom* da criptomoeda, que muitos defendem ser semelhante ao caso das *dot-com*.

² São considerados investidores institucionais o Estado e outras instituições públicas, os bancos, as seguradoras, os fundos de investimento, os fundos de pensões e outras entidades que investem no mercado de capitais.

1.3.4 Ganhos e Perdas

Como dito anteriormente, uma vez colocados perante situações de risco e de incerteza, os indivíduos tomarão decisões diferentes consoante forem confrontados com casos de ganhos ou perdas.

De acordo com Rath *et al.* (2014), os principais fatores que influenciam a tomada de decisão são os seguintes:

- Efeito de Enquadramento;
- Aversão à perda e efeito disposição;
- Aversão ao arrependimento; e
- Contabilidade mental.

1.3.4.1 Enquadramento

O conceito de enquadramento pode ser definido como uma referência para a escolha, em que a decisão dos indivíduos é afetada pela forma como a informação da situação é apresentada, ou seja, enquadrada (Kahneman & Tversky, 1981).

O enquadramento escolhido por quem toma a decisão é controlado, em parte, pela formulação do problema e pelas normas, hábitos e características pessoais do investidor. Este termo pode ser entendido em sentido estrito e em sentido amplo. O sentido estrito refere-se à interpretação de problemas idênticos, ou seja, uma manipulação semântica da descrição de situações iguais. O sentido amplo de enquadramento refere-se a um evento interno que pode ser induzido não apenas por um sentido semântico, mas também pelas características da situação e por fatores individuais (Kühberger, 1998).

Os resultados empíricos sobre este efeito vão ao encontro do estudo realizado por Kahneman e Tversky (1979), onde as opções de tomada de decisão são enquadradas em ganhos e perdas. Quando os indivíduos tomam decisões perante ganhos, elas tendem a ser avessos ao risco e perante situações de perdas os indivíduos são atraídos, ou seja, são propensos ao risco.

1.3.4.2 Aversão à perda e efeito disposição

O princípio da aversão à perda surge na *Prospect Theory* abordada anteriormente. Este princípio postula que os indivíduos, nas suas tomadas de decisão, são avessos ao risco

quando se trata ganhos, mas procuram o risco quando se trata de perdas. Sendo apresentada uma nova função de valor, na sequência dos resultados empíricos de Kahneman e Tversky (1979), é possível concluir que os indivíduos são mais sensíveis a perdas do que ganhos, isto é, o impacto psicológico de obter uma perda é muito mais elevado do que obter um ganho.

Thaler e Johnson (1990), mostram que os resultados obtidos anteriormente podem afetar os comportamentos posteriores. Os referidos autores compreendem este comportamento como uma demonstração de que o sentimento de obtenção de perda é mais doloroso que o normal, quando seguidas de perdas obtidas anteriormente. Desse modo, após um investidor ter obtido um ganho aparentará ser mais propenso a tomar decisões com um risco maior que o habitual. Contrariamente, após a obtenção de uma perda, os investidores, por norma, tornar-se-ão mais avessos ao risco.

A aversão à perda consegue ajudar a explicar o conceito de «efeito disposição». Odean (1998a) defende que o «efeito disposição» é uma extensão da *Prospect Theory* aplicada às finanças, sendo que os investidores tendem a realizar de imediato os seus ganhos, mas mantêm as carteiras que se revelaram perdedoras, tendo a expectativa de uma reversão das perdas, podendo realizar-se um ganho posterior.

Os indivíduos preferem disfrutar da obtenção de um ganho, sentindo-se bem e felizes, mas mantêm as carteiras perdedoras, pois vendê-las equivalerá a admitir que as suas escolhas e razões estavam erradas, indo assim, ao encontro do defendido por Kahneman e Tversky (1979).

1.3.4.3 Aversão ao arrependimento

À luz deste fator, na tomada de decisão, os indivíduos estudam o pior cenário possível e pensam como se sentem sobre o mesmo, avaliando o seu nível de arrependimento. Nesse sentido, os indivíduos tendem a escolher a opção que minimize esse nível de arrependimento, mesmo que não seja a sua escolha ideal.

O referido sentimento de arrependimento é demonstrado numa fase posterior, quando os indivíduos comparam o estado atual das suas decisões com o que poderia ter acontecido caso escolhessem ou decidissem de forma diferente. Contudo, o arrependimento pode também ocorrer no caso de não existir qualquer decisão (Zeelenberg & Pieters, 2004).

Samuelson e Zeckhauser (1988), afirmam, ainda, que a aversão ao arrependimento pode limitar, ou até mesmo impedir, a formalização de uma decisão por parte dos indivíduos. Tendo por base experiências passadas, as opções que parecem mais favoráveis, dada a informação aparentemente correta no momento de decidir, podem tornar-se, mais tarde, menos favoráveis do que inicialmente assumido.

Este enviesamento pode ser aplicado às finanças, no sentido em que os investidores poderão preferir correr o risco de não obter determinado lucro para evitar o embaraço, a dor e o reconhecimento da obtenção de uma perda (Gazel, 2015; Singh & Sikarwar, 2015).

Este enviesamento da aversão ao arrependimento provoca um receio excessivo em operar nos mercados financeiros que geraram perdas no passado recente, sendo também um fator explicativo do «efeito disposição». Neste sentido, os investidores, ao tentarem evitar o sentimento de medo proveniente do arrependimento de obterem uma perda, adiam e mostram-se relutantes em transacionar os seus ativos “perdedores” esperando uma futura reversão. Contudo, simetricamente, perante o desejo de se sentirem orgulhosos, transacionam as suas ações “ganhadores” de imediato, por temerem a sua desvalorização, obtendo ganhos prematuros (Shefrin & Statman, 1985; Shiller, 1999; Barber & Odean, 1999; Pompian, 2007).

1.3.4.4 Contabilidade mental

O conceito de contabilidade mental foi primeiramente definido por Thaler (1999), como um conjunto de operações cognitivas usadas pelos indivíduos para organizar, avaliar e acompanhar atividades financeiras.

Baker e Ricciardi (2015) definem também, a contabilidade mental como um processo cognitivo, no qual os indivíduos separam os seus ativos e passivos financeiros em diferentes grupos ou contas mentais.

A Teoria da Carteira defende que os indivíduos devem gerir os seus ativos de uma forma conjunta, como se fizessem parte de uma única carteira de investimentos (Santos, 2016). Contudo, se aplicarmos a ideia de contabilidade mental ao domínio financeiro, tal determina que os investidores dividam os seus investimentos em carteiras mais seguras e carteiras especulativas, sobre o princípio de que os investidores podem evitar o impacto dos retornos negativos das carteiras especulativas no seu conjunto de investimentos.

Tal conceito pode ter benefícios durante o processo de planeamento financeiro, recomendando que certos investimentos devem ser tratados como “*buckets*”³, como fundos de aposentação e como fundos de poupança para estudos. Se os investidores tratarem estes “*buckets*” como investimentos a longo prazo que não devem ser recompostos, terão maior propensão para atingir os seus objetivos financeiros (Yeske & Buie, 2014).

1.3.5 Limites à arbitragem

O conceito de eficiência dos mercados, desenvolvido por Fama (1970), assume que os mercados atuam de maneira racional. Esta definição de Fama (1970) relaciona a forma e a rapidez com que os preços dos ativos refletem a informação presente e a informação que chega ao mercado, defendendo que esses preços refletem toda a informação disponível, não dando lugar à existência de estratégias de negociação que produzam rendibilidades positivas, esperadas e com riscos pouco excessivos (Dothan, 2008).

Tal como referido anteriormente, as finanças comportamentais surgem a partir de dois blocos fundamentais: a psicologia e os limites à arbitragem. A psicologia contribuiu para mostrar qual o comportamento dos indivíduos nos mercados financeiros, chegando à conclusão que, contrariamente à Teoria Financeira Tradicional, os indivíduos nem sempre são racionais, o que, por sua vez, provocam desvios nos preços dos ativos presentes no mercado, criando oportunidades para a existência de um processo de arbitragem.

Num mercado com agentes económicos racionais e não racionais, segundo a Teoria Financeira Tradicional, os investidores racionais impedem os investidores não racionais de influenciarem os preços em relação ao seu valor fundamental, ao negociarem os ativos através de processos de arbitragem. Contudo, num mercado eficiente não deverão surgir oportunidades de arbitragem, pois a coexistência entre estes dois tipos de agentes económicos irá conduzir os preços para os seus valores corretos.

³ *Bucket* é um termo corrente usado por gestores de carteiras de investimentos ou por investidores para definir um grupo de ativos. Estes “*buckets*” podem receber ativos de risco, como ações, ativos de baixo risco ou ativos isentos de risco.

À luz das finanças comportamentais, os investidores não racionais estão fortemente presentes no mercado, significando que, os preços nos mercados financeiros não refletirão totalmente todas as informações disponíveis e isso equivale a argumentar que haverá oportunidades de arbitragem (Herschberg, 2012).

No entanto, são encontradas, na literatura financeira, fortes evidências que afirmam que a arbitragem presente nos mercados financeiros é geralmente arriscada e limitada, tendo elevados custos e riscos. Quando as oportunidades de arbitragem existem, elas não desaparecem rapidamente, sendo que os arbitragistas (investidores denominados racionais) não conseguem corrigir essas falhas existentes no mercado. Este acontecimento é conhecido na literatura financeira por limites à arbitragem (Shleifer & Vishny, 2012).

Barberis e Thaler (2003) apresentam um elenco de fatores que justificam o insucesso das estratégias que visam corrigir os preços dos ativos. Entre esses fatores colocam-se o risco fundamental, o risco provocado pelos *noise traders* e os custos de adoção.

1.3.5.1 Risco fundamental

O risco fundamental refere-se à probabilidade de o surgimento de novas e más informações poderem afetar o valor fundamental atribuído pelo arbitragista a uma carteira de títulos nos quais investiu (Herschberg, 2012; Matos, 2014).

Do ponto de vista teórico, este tipo de limitação pode ser facilmente ultrapassado, isto é, este risco pode ser coberto comprando um produto substituto. Existindo um decréscimo do valor fundamental de um ativo, este será visto como uma boa oportunidade para os investidores racionais que obtêm ações a um preço mais baixo e que, ao mesmo tempo, adquirirem ações de um produto substituto. O facto de os investidores recorrerem a uma aquisição de títulos substitutos fará com que se verifique uma pressão no valor dos ativos, fazendo-os a atingir o seu valor fundamental. Na prática, porém, os ativos substitutos raramente são perfeitos, fazendo com que seja impossível remover todo o risco fundamental (Herschberg, 2012; Silva, 2010).

1.3.5.2 Risco provocado pelos *noise traders*

Um *noise trader* é um tipo de investidor que é caracterizado por tomar decisões impulsivas, com base nas suas crenças e preferências, sem um suporte adequado de

análise (Herschberg, 2012; Silva, 2010). Associado às atividades deste tipo de investidores, existe o risco de que, num horizonte temporal a curto prazo, os investidores pessimistas fiquem ainda mais pessimistas sobre o futuro dos seus títulos presentes no mercado; estes investidores podem provocar um ainda maior afastamento dos preços dos ativos do seu valor intrínseco (Herschberg, 2012), o que por sua vez, acrescenta um risco adicional ao risco fundamental (Barberis & Thaler, 2003).

Este tipo de risco pode forçar os investidores mais racionais, os arbitragistas, como, por exemplo, os investidores institucionais e os gestores profissionais de fundos, a liquidarem as suas posições cedo demais, podendo implicar a obtenção de perdas avultadas. Graças a este risco e com a falta de conhecimento dos investidores para avaliar a estratégia dos gestores profissionais, eles podem começar a avaliar os desempenhos pelas suas rendibilidades e uma vez que, se num curto horizonte temporal, o gestor obtém rendibilidades negativas, os investidores retiram os seus fundos e são forçados a liquidar os seus negócios, podendo tornar os gestores profissionais menos agressivos no processo de arbitragem (Herschberg, 2012).

1.3.5.3 Custos de adoção

A última limitação existente à arbitragem são os custos de adoção. Estes referem-se aos custos de transação, que são conhecidos como: comissões, os *bid-ask spreads*, que são entendidos como “a diferença entre o preço mais alto que o comprador está disposto a pagar por determinado ativo e o preço mais baixo a que o vendedor está disposto a vender” (Matos, 2014, p. 4) e o *price impact*, que se define como a “medida de quanto uma determinada transação vai alterar o preço de determinado ativo num mercado” (Matos, 2014, pp. 4-5).

Os custos de implementação podem também incluir o custo de aprendizagem e de análise dos desvios da cotação dos ativos do seu valor fundamental, bem como o custo necessário para a obtenção dos recursos necessários a essa análise. Esse processo de análise dos desvios pode revelar-se extremamente caro e demorado, sendo um trabalho altamente especializado, que requer tecnologias de ponta e sistemas informáticos que permitam realizar a negociação em alta velocidade. Para além dos custos monetários referenciados anteriormente, podem ainda, existir constrangimentos legais e dificuldades associadas à contabilização das operações (Herschberg, 2012).

2 ESTUDO EMPÍRICO

Uma vez discutidos os principais contributos teóricos em matéria de finanças comportamentais e do modo como este paradigma perspetiva o processo de tomada de decisão dos indivíduos, apontam-se, de seguida, os objetivos, a metodologia, o processo de recolha de informação, bem como as principais características da amostra, subjacentes ao estudo empírico que nos propomos realizar.

2.1 Objetivos

Conforme oportunamente referido, o presente estudo tem como propósito entender o modo como os enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais descritos na literatura influenciam as decisões de investimento dos investidores particulares que operam no mercado português e qual a sua relação com a *performance* obtida por esses investidores.

O estudo empírico, para além dos tópicos atinentes à metodologia e ao processo de recolha de dados, compreende três partes distintas:

- Num primeiro momento, procede-se à caracterização do perfil dos investidores que compõem a amostra.
- Num segundo momento, procuraremos testar a primeira hipótese no nosso estudo (H1), ou seja, procurar entender se as decisões dos investidores particulares que operam no mercado português são fortemente influenciadas pelos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais descritos pela literatura.
- Por fim, testaremos a segunda hipótese do nosso estudo (H2), isto é, avaliar se os enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais têm um impacto positivo na *performance* dos investidores em questão.

O segundo e o terceiro pontos serão discutidos no Capítulo 3 do trabalho.

2.2 Metodologia

No presente trabalho, privilegiam-se metodologias de natureza quantitativa, recorrendo ao programa *IBM SPSS Statistics (Version 24.0)* e *Amos (Trial Version 26.0 Graphics)*.

Na primeira parte do estudo, aplicam-se instrumentos de análise estatística descritiva, no intuito de caracterizar o perfil dos inquiridos em relação ao género, à idade, ao nível de habilitações literárias, à área de formação académica, à área de residência, ao tipo de

ativos em que investem, à sua experiência profissional, ao montante investido e à rentabilidade obtida nos seus investimentos.

Na segunda parte do estudo, para testar a primeira hipótese de trabalho, e numa primeira fase, recorreremos a Análise Fatorial.

A análise fatorial é um processo estatístico multivariado, utilizado para diversas finalidades. No nosso trabalho este procedimento terá como objetivo agrupar as variáveis iniciais em um número menor de variáveis (fatores), sem perder a capacidade explicativa da informação contida no conjunto inicial. Existem, na verdade, dois tipos de análise fatorial: a Análise Fatorial Exploratória (*Exploratory Factorial Analysis* ou *EFA*) e a Análise Fatorial Confirmatória (*Confirmatory Factorial Analysis* ou *CFA*). No presente estudo, limitamo-nos ao uso da *EFA*, pois não existe conhecimento sobre a natureza das variáveis iniciais, permitindo explorar as principais dimensões e as relações entre o conjunto inicial de variáveis identificando os seus padrões de correlação, construindo assim os denominados fatores.

O recurso adequado à *EFA* exige a aplicação de critérios como: pesos fatoriais de cada variável, teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), variância total explicada e valores próprios. Os pesos fatoriais são definidos como as correlações de cada variável com o fator a que pertence. Para assegurar que a *EFA* tem significância para os dados disponíveis, serão selecionadas variáveis com pesos fatoriais acima de 0,50. O teste KMO permite avaliar o nível de adequação da *EFA* para a amostra recolhida, sendo que deve variar entre os valores de 0,5 a 1,0 para que a mesma possa ser considerada adequada e aceite. A variância total explicada é utilizada para identificar o número de fatores definidos, até que o último fator definido represente uma pequena percentagem da variância explicada. A variância total explicada deverá ser superior a 50%. Por fim, os valores próprios permitem calcular a proporção de variância de todas as variáveis explicadas por cada fator. Os valores próprios devem ser maiores que 1, isto porque, se os valores próprios forem menores que 1, a informação explicada por cada fator é menor do que uma única variável (Joseph F. Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010; Leech, Barret, & Morgan, 2005; Ali, Mahat, & Zairi, 2006).

Numa segunda fase, será utilizado o teste *Alfa* de *Cronbach*, para testar a fiabilidade nas medições incluídas nos fatores formados após a *EFA*. Este teste é frequentemente entendido como um indicador de fiabilidade em estudos de natureza comportamental e

social. Visto que, para analisar o comportamento do investidor perante situações de tomada de decisão, o questionário apresenta, por diversas vezes, respostas com uma escala de *Likert* de 6 níveis, este teste revela-se plenamente adequado (Liu, Wu, & Zumbo, 2010).

Em diversos trabalhos empíricos é sugerido que o teste *Alfa* de *Cronbach* deve apresentar um valor mínimo de 0,6 para garantir que as medições obtidas sejam fiáveis. Para além disso, os mesmos recomendam a consideração de um índice de correlação total corrigido. Este índice, que reflete a correlação das variáveis designadas com o peso total para todas as outras variáveis, deve ser superior a 0,3 (Nunnally, 1978; Shelby, 2011). Contudo, pode ser aceitável um valor do teste acima de 0,5. É importante notar que o valor do teste *Alfa* de *Cronbach* não tem um valor mínimo definido, dado que pode ser influenciado tanto pelos pesos fatoriais das correlações das variáveis com os fatores, como pelo número de variáveis a serem analisadas, levando a que o valor do *Alfa* de *Cronbach* seja menor que o esperado (Damásio, 2012). No presente estudo aceita-se um valor mínimo de 0,5, com um índice de correlação total corrigido de 0,3 ou superior.

Por fim, para calcular os níveis de impacto dos enviesamentos nas decisões de investimento, recorre-se ao cálculo valores médios de cada variável.

Na terceira e última parte deste estudo empírico, por forma a testar a segunda hipótese de trabalho, recorre-se ao Modelo de Equações Estruturais (MEE). Schreiber, Nora, Stage, Barlow, e King (2006), descrevem este modelo como uma combinação da *CFA* e a Análise por Múltiplas Regressões (AMR). O MEE explora a probabilidade de existência de correlações entre as variáveis latentes e engloba duas partes:

- Um modelo de mensuração (*CFA*); e
- Um modelo estrutural (AMR).

O ajustamento geral do MEE é determinado segundo alguns índices. Portela (2012), resume os valores de referência para os índices de ajustamento numa tabela, a qual se apresenta na figura seguinte.

	Muito bom	Bom	Sofrível	Mau
Qui/df	≤ 1	$]1,2]$	$]2,5[$	>5
RMR	Tanto melhor quanto mais próximo de 0			
GFI	$\geq 0,95$	$]0,9, 0,95[$	$]0,8, 0,9[$	$< 0,8$
NFI	$\geq 0,95$	$]0,9, 0,95[$	$]0,8, 0,9[$	$< 0,8$
CFI	$\geq 0,95$	$]0,9, 0,95[$	$]0,8, 0,9[$	$< 0,8$
RFI	Tanto melhor quanto mais próximo de 1			
TLI	$\geq 0,95$	$]0,9, 0,95[$	$]0,8, 0,9[$	$< 0,8$
PCFI	$\geq 0,8$	$]0,6, 0,8[$		$< 0,6$
PGFI	$\geq 0,8$	$]0,6, 0,8[$		$< 0,6$
PNFI	$\geq 0,8$	$]0,6, 0,8[$		$< 0,6$
NCP	Tanto melhor quanto mais próximo de 0			
RMSEA		$]0,05,$	$]0,08,$	
(p – value $\geq 0,05$)	$\leq 0,05$	$0,08]$	$0,10]$	$> 0,10$

Figura 2.1 - Índices de ajustamento do MEE

Fonte: (Portela, 2012, p. 28)

No presente estudo, o MEE será utilizado na medição do impacto dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais, agrupados anteriormente em fatores, nos indicadores de *performance* dos investidores particulares a operar no mercado português, bem como para estimar a percentagem de regressão entre eles.

2.3 Processo de recolha de informação

Para a recolha dos dados da amostra – os investidores particulares que operam no mercado em português – foi realizado um questionário lançado por intermédio na plataforma informática *Google Forms*. O questionário teve por base os trabalhos de Abdin *et al.* (2017) e de Le e Doan (2011), tidas em consideração as necessárias adaptações ao contexto nacional.

O método de recolha de dados por questionário é fortemente aceite pelos investigadores e académicos na área das finanças, principalmente quando se trata os trabalhos no campo das finanças comportamentais, mormente quando se pretende atender aos processos de tomada de decisão dos investidores.

A escolha deste método para a recolha de dados envolve algumas vantagens que passamos a enumerar: garante o total anonimato do público alvo, assegurando assim a fiabilidade das respostas; permitindo tempo e facilidade ao inquirido para responder adequadamente, não tendo este a pressão de responder de imediato; tem um reduzido custo de lançamento.

Para a sua distribuição, foi solicitada a colaboração a várias associações de investidores, pedindo que estas remetessem o referido questionário aos seus membros via e-mail. Neste processo, apenas a Associação de Investidores e Analistas Técnicos do Mercado de Capitais (ATM) se mostrou colaborante, através da qual foram obtidas 5 respostas iniciais, tendo as mesmas servido de teste à adequação do questionário. O questionário final, cuja versão se disponibiliza em Apêndice, beneficiou ainda das sugestões do administrador da ATM. O questionário foi então divulgado nas redes sociais para diversos grupos de investidores particulares em Portugal.

O questionário manteve-se ativo entre os dias 13 de fevereiro e 31 de março de 2019, tendo sido obtidas 68 respostas.

2.4 Questionário

O questionário é constituído por três partes. As dez questões que compõem a primeira parte são de carácter fechado, com respostas de escolha múltipla, visando facilitar tanto as respostas quanto a posterior análise dos dados. Esta primeira parte tem como objetivo caracterizar os indivíduos que formam a amostra numa perspetiva sociodemográfica.

A segunda parte do questionário integra as questões 11 a 34, cujas respostas são dadas usando a escala de *Likert* de 6 níveis. Pretende-se simular a tomada de decisão do investidor, procurando aferir o seu comportamento quando sujeito aos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais, oportunamente discutidos na revisão de literatura.

Para medir o impacto do enviesamento da «representatividade» nas tomadas de decisão dos investidores, são colocadas as questões 11, 12 e 13. Tais questões têm por base os trabalhos de Waweru *et al.* (2008). Este autor descreve que os investidores, nas suas análises técnicas, atribuem uma importância muito elevada aos dados históricos recentes para a escolha dos ativos a investir. Por consequência, ao usarem julgamentos por representatividade, os investidores têm a tendência em comprar ações que estão em “alta” e evitam as ações que obtiveram *performances* pobres num passado recente.

Para medir o impacto do enviesamento «excesso de confiança» nas tomadas de decisão dos investidores, são colocadas as questões 14, 15, 16 e 17. Tais questões têm por base os trabalhos de Babajide e Adetiloye (2012), tendo como objetivo identificar o nível de confiança que os investidores exibem na sua atuação nos mercados financeiros, ou seja, se os investidores tendem a superestimar as suas capacidades e habilidades.

Para medir o impacto do enviesamento «ancoragem» nas tomadas de decisão dos investidores, são colocadas as questões 18, 19 e 20. Tais questões têm por base o trabalho de Babajide e Adetiloye (2012). Este autor descreve que as pessoas têm uma tendência natural a focarem-se em determinados valores específicos como “âncora”. Nesse âmbito, os investidores tendem a usar os preços passados dos ativos ou as suas rendibilidades passadas para estimar os preços futuros ou os possíveis resultados.

Para medir o impacto do enviesamento «*gamblers fallacy*» nas tomadas de decisão dos investidores, é colocada a questão 21. Tal questão tem por base o trabalho de Waweru *et al.* (2008). Este autor descreve que este enviesamento se manifesta quando os investidores preveem imprecisamente ou acreditam que conseguem prever os pontos de reversão que são considerados como o fim das boas ou más tendências no mercado.

Para medir o impacto do enviesamento «disponibilidade» nas tomadas de decisão dos investidores, são colocadas as questões 22 e 23. Tais questões têm por base o trabalho de Lobão (2012) e Waweru *et al.* (2008). Os autores descrevem que os investidores escolhem ativos mais próximos da sua experiência cognitiva, investindo em ativos que se encontram, na sua área geográfica, isto é, no mercado do seu país, devido ao facto de a informação local ser mais facilmente acessível, tanto por eles próprios, quanto à informação disponibilizada pelos seus amigos e parentes.

Para medir o impacto do enviesamento «efeito *herding*» nas tomadas de decisão dos investidores, são colocadas as questões 24, 25, 26 e 27. Tais questões têm por base o trabalho de Waweru *et al.* (2008). Este autor descreve que os investidores tendem a seguir as reações nos mercados financeiros de outros investidores. Nesse âmbito, as decisões de investimento que são suscetíveis de serem influenciadas por outros investidores são: comprar, vender, escolher os ativos que compõem a carteira, bem como o período de tempo para manter os investimentos e o volume de investimentos a negociar.

Para medir o impacto do enviesamento «aversão às perdas» na tomada de decisão dos investidores, são colocadas as questões 28 e 29. Tais questões têm por base os trabalhos de Kahneman e Tversky (1979) e Thaler e Johnson (1990). Estes autores descrevem que os investidores são avessos ao risco quando confrontados com uma escolha entre ganhos e são propensos ao risco quando confrontados com uma escolha entre perdas, significando que o impacto psicológico de obter uma perda é muito superior do que o impacto de obter um ganho. Ora sucede que, numa fase posterior, devido ao resultado anterior (um ganho

ou uma perda), os investidores tomam decisões diferentes. Nesse âmbito, a aversão às perdas pode ser demonstrada quando, depois de obter um ganho, um investidor será mais propenso a tomar decisões com um risco maior que o habitual e após a obtenção de uma perda, um investidor será mais propenso a ser avesso ao risco.

Para medir o impacto do enviesamento «aversão ao arrependimento» nas tomadas de decisão dos investidores, são colocadas as questões 30, 31 e 32. Tais questões têm como base os trabalhos de Shefrin e Statman, (1985), Shiller (1999), Barber e Odean (1999) e Pompian (2007). Segundo estes autores, sendo a aversão ao arrependimento um fator explicativo do «efeito disposição», os investidores demonstram arrependimento em manter os seus ativos “perdedores” durante longos períodos de tempo, esperando uma reversão. Simetricamente, demonstram arrependimento quando transacionam os seus ativos “ganhadores” de imediato, por temerem a sua desvalorização, obtendo ganhos prematuros.

Por fim, para medir o impacto do enviesamento «contabilidade mental» nas tomadas de decisão dos investidores, são colocadas as questões 33 e 34. Tais questões têm por base os trabalhos de Barberis e Thaler (2003), Ritter (2003) e Rockenbach (2004). Estes autores descrevem que, à luz do enviesamento «contabilidade mental», os investidores gerem os ativos que compõem as suas carteiras de investimento separadamente, não considerando a existência de uma conexão entre as diferentes possibilidades de investimento.

A terceira parte do questionário é constituído pelas perguntas 35, 36 e 37, cujo as respostas são dadas também usando a escala de *Likert* de 6 níveis. Tais questões têm por base o trabalho de Le e Doan (2011), servindo para medir o grau de satisfação dos investidores em relação à *performance* obtida nos seus investimentos e para medir a influência dos enviesamentos nas suas *performances* obtidas.

2.5 Caracterização do perfil do investidor

Tal como referido no ponto anterior, as primeiras dez questões visam proceder à caracterização dos respondentes, mormente no que concerne ao género; à idade; ao nível de habilitações literárias; à área de formação académica; à área de residência; ao tipo de ativos em que investem; à experiência profissional; aos montantes investidos; à

rendibilidade obtida nos seus investimentos. Os resultados obtidos relativamente a estas variáveis surgem nas Figuras 2.3 a 2.9.

Porém, a recolha da informação relevante para o presente estudo só fará sentido se os respondentes forem, efetivamente, investidores. Daí que a questão 6 procurasse estabelecer a distinção entre quem investe em ativos financeiros e quem não investe em ativos financeiros.



Figura 2.2 - Investimento em ativos financeiros

Desta sorte, a Figura 2.2 mostra que 94% dos respondentes investem em ativos financeiros, contrariamente aos 6% que referem não o fazer. Visto a que o presente trabalho de projeto ter como objetivo a realização de um estudo de caso dos investidores particulares que investem em ativos financeiros no mercado português, são validadas apenas 64 respostas (94% do total).

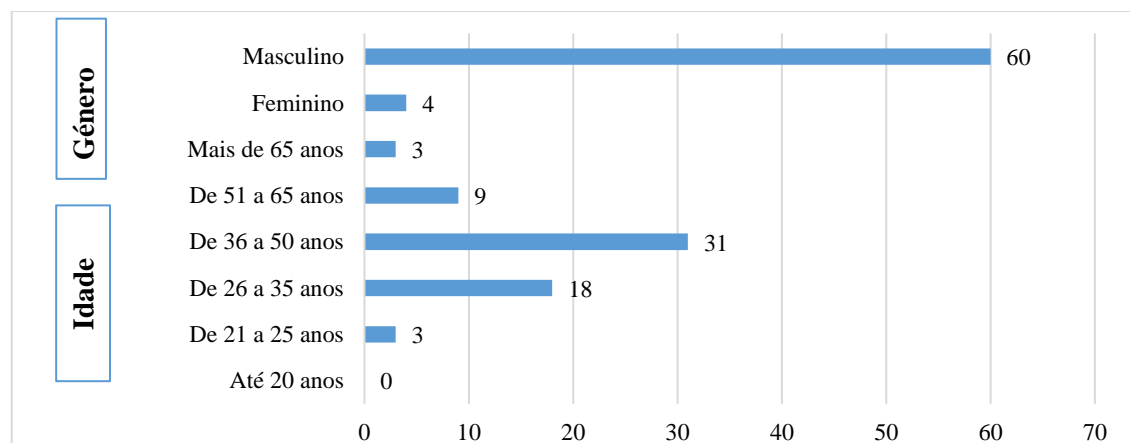


Figura 2.3 - Gênero e idade dos investidores particulares que operam no mercado português

A Figura 2.3 descreve que existe uma percentagem desigual no que diz respeito ao género dos investidores particulares a operar no mercado português. Das 64 respostas, aproximadamente 94% dos investidores particulares são do sexo masculino e apenas 6% são do sexo feminino. Isto significa que no estudo realizado os resultados obtidos podem ser significativamente influenciáveis pelo género dos investidores, isto é, os resultados poderiam ser diferentes no caso de haver maior preponderância de investidores do género feminino. A Figura 2.3 mostra ainda que os investidores particulares têm predominantemente idades compreendidas entre os 36 e 50 anos, correspondendo a 48% da amostra total.

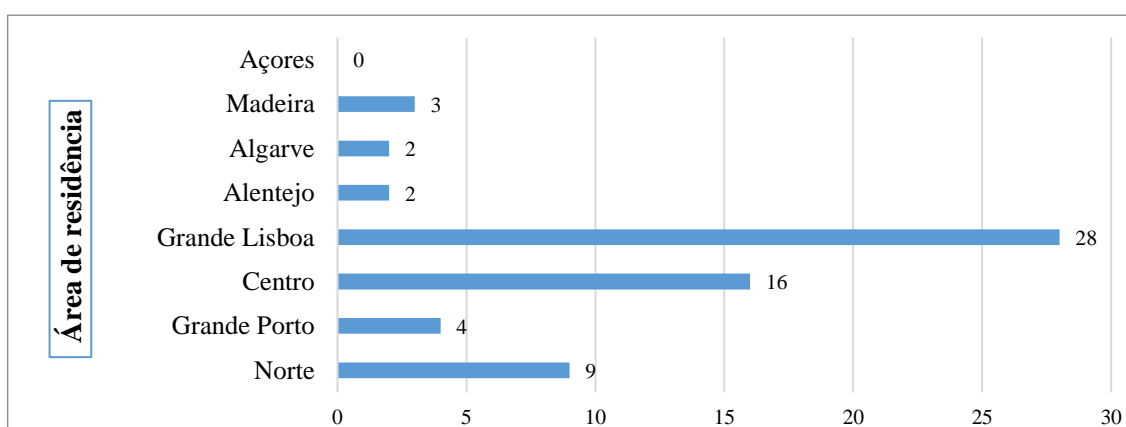


Figura 2.4 - Área de residência dos investidores particulares que operam no mercado português

De acordo com a Figura 2.4, descreve que os investidores particulares residem predominantemente na região da Grande Lisboa (44% da amostra).

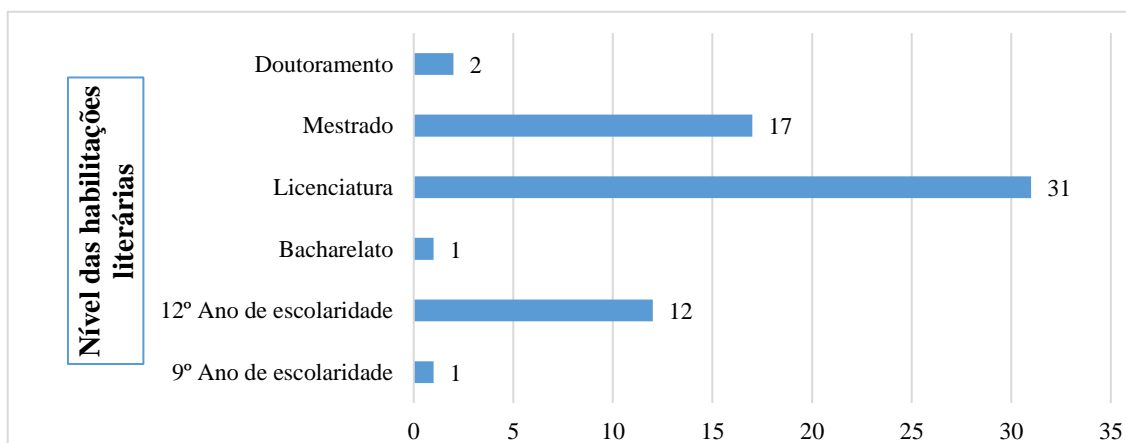


Figura 2.5 - Nível das habilitações literárias dos investidores particulares que operam no mercado português

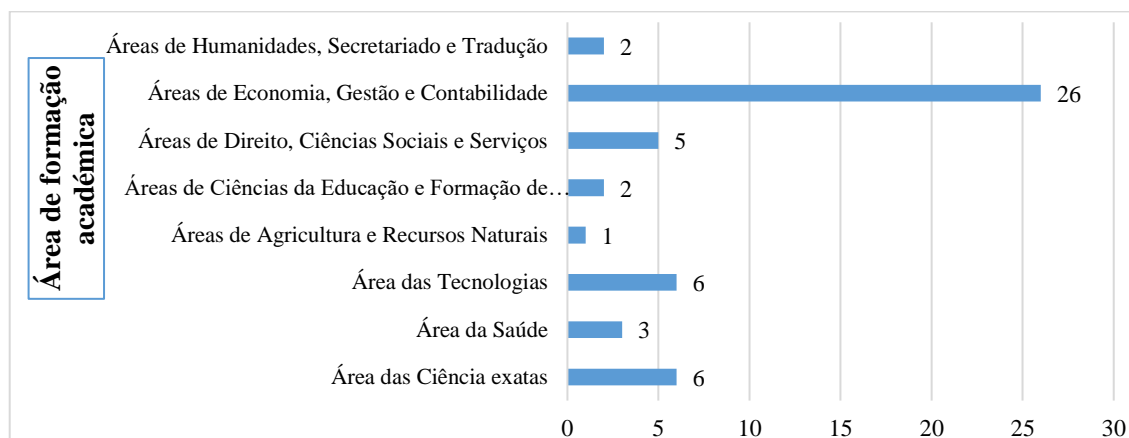


Figura 2.6 - Área de formação académica obtida no ensino superior dos investidores particulares que operam no mercado português

A Figura 2.5 indica que 19% dos investidores particulares concluíram o 12º Ano de escolaridade e 1% concluíram o 9º Ano de escolaridade. Maioritariamente, 80% dos investidores particulares têm formação de nível superior, com 48% de licenciados, 27% de mestres, 3% de doutorados e 2% de bacharéis. Em complemento aos dados apresentados, a Figura 2.6 mostra que, dos 80% que têm habilitações académicas obtidas no ensino superior, 51% são provenientes da Área de Economia, Gestão e Contabilidade.

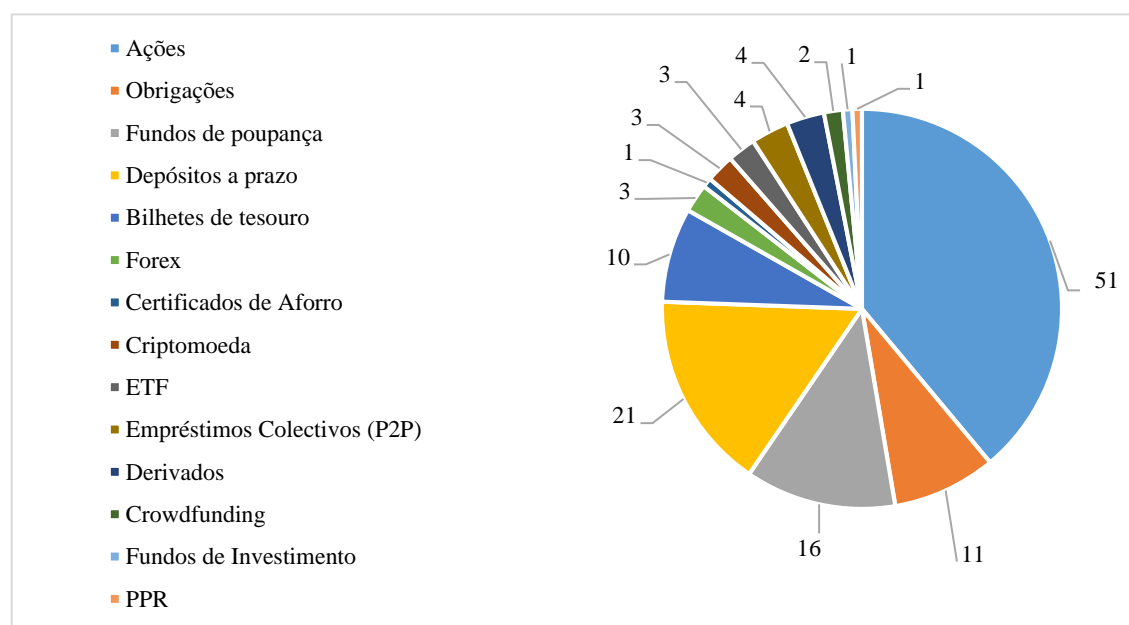


Figura 2.7 - Tipos de ativos financeiros que os investidores particulares que operam no mercado português mais investem

A Figura 2.7 descreve os tipos de ativos financeiros que os investidores particulares a operar no mercado português mais investem. As ações foram apontadas por 80% dos investidores, sendo ainda que 33% desses investidores investem em Depósitos a prazo,

25% investem em Fundos de Poupança, 17% investem em Obrigações, 16% investem em Bilhetes de Tesouro, 6% investem em Empréstimos Coletivos (P2P) e em Derivados, 5% investem no mercado Forex, em Criptomoedas, em *Exchange Traded Funds (ETFs)* e em *Crowdfunding*, enquanto apenas 2% investem em Certificados de Aforro, Fundos de Investimento e Planos Poupança Reforma (PPR).

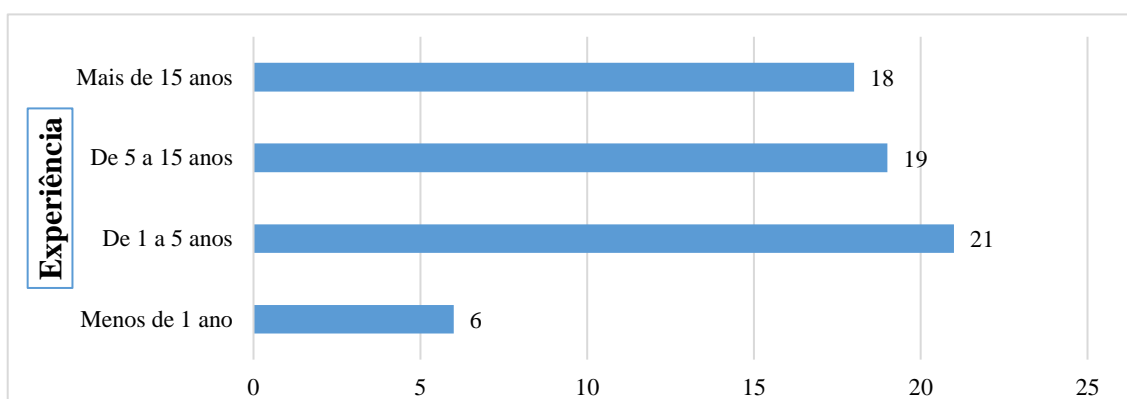


Figura 2.8 - Experiência dos investidores particulares que operam no mercado financeiro português

A Figura 2.8 descreve a experiência na atuação nos mercados financeiros por parte dos investidores particulares no mercado português. Das 64 respostas obtidas, 9% dos investidores atuam há menos de 1 ano, 33% atuam entre 1 e 5 anos, 30% atuam entre 5 e 15 anos e 28% atuam há mais de 15 anos.

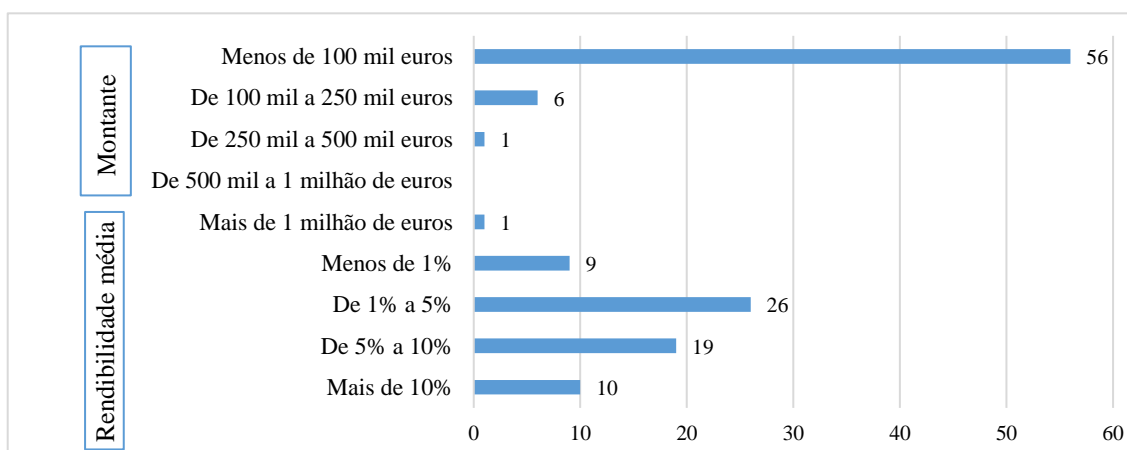


Figura 2.9 - Montante médio investido anualmente e a rentabilidade média anual obtida pelos investidores particulares que operam no mercado português

A Figura 2.9 descreve que 87% dos investidores particulares investem menos de 100 mil euros, enquanto 9% investem entre 100 mil e 250 mil euros. Em termos da rentabilidade obtida, 14% obtêm rentabilidades menores que 1%, 40% obtêm rentabilidades

compreendidas entre 1 e 5%, 30% obtêm rendibilidades compreendidas entre 5 a 10% e 16% obtêm rendibilidades superiores a 10%.

Na sequência dos elementos apresentados, o investidor particular tipo que opera no mercado português resultante da nossa amostra é do sexo masculino, possui uma idade superior a 35 anos, reside na Grande Lisboa, possui habilitações académicas de grau Superior na Área de Economia, Gestão e Contabilidade, atua no mercado financeiro há mais de 5 anos, investe maioritariamente em ações, investe em média menos de 100 mil euros por ano e obtêm rendibilidades compreendidas entre 1% a 5%.

3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, irão ser apresentados e discutidos os resultados obtidos no estudo realizado de modo a testar as hipóteses de investigação apresentadas no capítulo anterior:

- Hipótese 1: As decisões dos investidores são fortemente afetadas pelos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais descritos pela literatura;
- Hipótese 2: Os enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais têm um impacto positivo na *performance* dos investidores.

Para testar a primeira hipótese, recorre-se, numa primeira fase, à *EFA*; numa segunda fase, aplica-se o teste *Alfa* de *Cronbach* e, numa última fase, calculam-se os valores médios de cada variável. Para testar a segunda hipótese de estudo, recorre-se ao MEE.

3.1 Impacto dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais na tomada de decisão dos investidores

Para testar esta hipótese, as questões 11 a 34, que têm como objetivo de explorar os níveis de impacto dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais na tomada de decisão dos investidores particulares que operam no mercado português, são codificadas como X1 a X24. No mesmo sentido, as questões 35, 36 e 37, relativas à *performance* dos investidores são também codificadas como Y1 a Y3.

3.1.1 Análise Fatorial Exploratória

Nesta primeira fase, a *EFA* é usada com o objetivo de reduzir e agrupar as variáveis iniciais, X1 a X24 e Y1 a Y3, num número menor de variáveis (fatores) sem perder a capacidade explicativa da informação contida no conjunto inicial.

A *EFA* foi realizada através Método da Factorização do Eixo Principal. Este método é adequado aos casos em que os dados apresentam um desvio severo à normalidade (sig. = 0,000, ver apêndice 3). O critério utilizado para a extração do número de fatores a reter é o Critério de Keiser, com valores próprios superiores a 1. O método de rotação de fatores utilizado foi o da Rotação Ortogonal *Varimax*. Este método tem como objetivo a obtenção de uma estrutura fatorial em que apenas uma das variáveis seja fortemente associada a um único fator. Tal pressupõe a existência de independência entre os fatores, isto é, esses fatores não se encontram correlacionados entre si (Portela, 2012).

Inicialmente, recorrendo à matriz de correlações anti-imagem para as variáveis iniciais, removeram-se as variáveis que prejudicavam a análise. De seguida, realizou-se novamente a *EFA*, obtendo-se 6 fatores explicativos de 13 variáveis, onde cada variável tem pesos fatoriais superiores a 0,50, valor este que assegura significância para os dados disponíveis. Estes 6 fatores explicam uma variância total de 53,325%. Obteve-se um KMO de 0.700 (sig. =,000), o que indica um nível de adequação médio para esta análise, sendo, por isso, aceitável (ver apêndice 4). Apresentam-se os fatores formados na Tabela seguinte.

Tabela 3.1 - Fatores formados após a realização da EFA

Fatores	Variáveis	Pesos Fatoriais					
		F1	F2	F3	F4	F5	F6
Excesso de confiança	X4 – Sei qual a atitude a tomar para aumentar o valor do meu investimento.	0,768					
	X5 – Considero-me um investidor inteligente nos mercados financeiros.	0,741					
Performance dos investidores	Y1 – A taxa de rendibilidade dos seus investimentos		0,608				
	Y2 – Considera-se satisfeito com as suas decisões de investimento realizadas no ano passado?		0,874				
	Y3 – A taxa de rendibilidade obtida nos meus investimentos é igual ou superior à taxa média de rendibilidade do mercado.		0,626				
Efeito <i>herding</i>	X14 – A decisão de escolha, compra e venda de ativos financeiros, por parte de outros investidores, tem impacto nas minhas decisões de investimento.			0,726			
	X15 – O montante relativo ao valor investido em ativos financeiros, por			0,592			

	parte de outros investidores, tem impacto nas minhas decisões de investimento.						
Aversão ao Arrependimento e reação à mudança	X21 – Vendo facilmente ações, ou outros ativos, que sofreram aumentos de valor.				0,654		
	X16 – Costumo reagir rapidamente às mudanças nas decisões realizadas por parte de outros investidores.				0,529		
Aversão às perdas	X18 – Depois de obter um ganho, sou mais propenso a procurar investimentos com um risco maior que o habitual.					0,685	
	X19 – Depois de obter uma perda, sou mais propenso a tornar-me mais avesso ao risco.					0,575	
Ancoragem e gamblers fallacy	X10 – Estimo as mudanças futuras nos preços das ações com base nos preços recentes do mercado de capitais.						0,548
	X11 – Por norma, sou capaz de antecipar o fim dos bons e maus retornos presentes no mercado.						0,507

Assim, de acordo com os valores da Tabela 3.1, as variáveis significativas para a realização do presente estudo são agrupadas em 6 fatores. As 25 variáveis iniciais (X1 a X24), que correspondem às questões relativas aos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais (questões 11 a 34), foram reduzidas para 10 variáveis finais, agrupadas nos fatores 1, 3, 4, 5 e 6.

Das quatro questões relativas ao enviesamento «excesso de confiança» (questões 14 a 17 codificadas como X4 a X7), apenas três questões (questões 14 e 15, codificadas como X4 e X5, respetivamente) foram aceites pela EFA, possibilitando o agrupamento das variáveis no primeiro fator, denominado «excesso de confiança».

Todas as 3 variáveis iniciais relativas à *performance* dos investidores (questões 35, 36 e 37, codificadas respetivamente como Y1, Y2 e Y3) são aceites pela EFA, pertencendo a

uma única dimensão. Isto possibilita que todas essas variáveis sejam agrupadas no segundo fator, denominado como «*performance* dos investidores».

Das questões relativas ao enviesamento «efeito *herding*» (questões 24 a 27 codificadas como X14 a X17), apenas duas (questões 24 e 25 codificadas como X14 e X15, respetivamente) foram aceites pela *EFA*, sendo agrupadas no terceiro fator, denominado como «efeito *herding*».

O quarto fator formado pela *EFA* é constituído por questões relativas aos enviesamentos «aversão ao arrependimento» e pela questão 26 relativa ao «efeito *herding*». Das três questões relativas ao enviesamento «aversão ao arrependimento» (questões 30, 31 e 32 codificadas como X20, X21 e X22), apenas uma foi aceite (questão 31, codificada como X21) pela *EFA* para pertencer ao quarto fator. Deste modo, o quarto fator é denominado como «aversão ao arrependimento e reação à mudança».

As duas questões relativas ao enviesamento «aversão à perda» (questões 28 e 29, codificadas como X18 e X19, respetivamente) foram aceites pela *EFA* e agrupadas no quinto fator, denominado como «aversão às perdas».

O sexto fator resulta de dois enviesamentos. Das três questões relativas ao enviesamento «ancoragem» (questões 18, 19 e 20, codificadas como X8, X9 e X10, respetivamente), apenas uma (questão 20, codificada como X10) foi aceite pela *EFA*. A questão relativa ao enviesamento «*gamblers fallacy*» (questão 11, codificada como X11) foi devidamente aceite pela *EFA*. Estas questões agrupam-se então no sexto fator denominado «ancoragem e *gamblers fallacy*».

3.1.2 Teste Alfa de Cronbach

Numa segunda fase, foi realizado o teste *Alfa* de *Cronbach* com o intuito testar a fiabilidade nas medições incluídas nos fatores formados após a análise fatorial. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela seguinte.

Tabela 3.2 - Resultados do teste Alfa de Cronbach para os fatores formados pela EFA

Fatores	Variáveis	Alfa de Cronbach	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído

As finanças comportamentais e as decisões de investimento: a realidade dos investidores em Portugal

Excesso de confiança	X4 – Sei qual a atitude a tomar para aumentar o valor do meu investimento.	0,792	0,555	-
	X5 – Considero-me um investidor inteligente nos mercados financeiros.		0,650	-
Performance dos investidores	Y1– A taxa de rendibilidade dos seus investimentos.	0,801	0,651	0,725
	Y2 – Considera-se satisfeito com as suas decisões de investimento realizadas no ano passado?		0,673	0,700
	Y3 – A taxa de rendibilidade obtida nos meus investimentos é igual ou superior à taxa média de rendibilidade do mercado.		0,619	0,760
Efeito <i>herding</i>	X14 – A decisão de escolha, compra e venda de ativos financeiros, por parte de outros investidores, tem impacto nas minhas decisões de investimento.	0,658	0,490	-
	X15 – O montante relativo ao valor investido em ativos financeiros, por parte de outros investidores, tem impacto nas minhas decisões de investimento.		0,490	-
Aversão ao arrependimento e reação à mudança	X21 – Vendo facilmente ações, ou outros ativos, que sofreram aumentos de valor.	0,630	0,494	-
	X16 – Costumo reagir rapidamente às mudanças nas decisões realizadas por parte de outros investidores.		0,426	-
Aversão às perdas	X18 – Depois de obter um ganho, sou mais propenso a procurar investimentos com um risco maior que o habitual.	0,689	0,539	-
	X19 – Depois de obter uma perda, sou mais propenso a tornar-me mais avesso ao risco.		0,539	-
	X10 – Estimo as mudanças futuras nos preços das ações	0,665	0,420	-

Ancoragem <i>gamblers fallacy</i>	com base nos preços recentes do mercado de capitais.			
	X11 – Por norma, sou capaz de antecipar o fim dos bons e maus retornos presentes no mercado.		0,479	-

Todos os fatores apresentam índices para o *Alfa* de *Cronbach* superiores a 0,5, em que cada variável apresenta uma correlação de item total corrigida superior a 0,3. Desta sorte, esses fatores são aceites, reunindo as condições de fiabilidade exigidas, o que nos permitirá prosseguir para o teste da nossa segunda hipótese de estudo através do MEE.

3.1.3 Cálculo dos valores médios de cada variável

Nesta fase, os níveis de impacto das variáveis comportamentais nas decisões de investimento são identificados calculando os valores médios para cada variável. Neste ponto, tomaremos apenas as variáveis aceites pela *EFA* e pelo teste *Alfa* de *Cronbach*.

Devido ao facto de o questionário permitir repostas com uma escala de *Likert* de 6 níveis, de acordo com Le e Doan (2011), as médias destas variáveis podem decidir quais os níveis de impacto dos enviesamentos na decisão dos investidores particulares que operam no mercado português, seguindo as seguintes regras:

- Se a média for inferior a 2, essa variável tem um impacto muito reduzido na decisão de investimento;
- Se a média estiver compreendida entre 2 e 3, essa variável tem pouco impacto na decisão de investimento;
- Se a média estiver compreendida entre 3 e 4, essa variável tem um impacto moderado na decisão de investimento;
- Se a média estiver compreendida entre 4 e 5, essa variável tem um grande impacto na decisão de investimento; e
- Se a média for superior a 5, essa variável tem um impacto muito grande na decisão de investimento.

As Tabelas seguintes descrevem os valores médios de cada variável:

Tabela 3.3 - Valores médios das variáveis que constituem o fator excesso de confiança

Fatores	Variáveis	Média	Desvio Padrão
---------	-----------	-------	---------------

Excesso de confiança	X4 – Sei qual a atitude a tomar para aumentar o valor do meu investimento.	4,13	1,148
	X5 – Considero-me um investidor inteligente nos mercados financeiros.	3,61	1,242

Segundo a Tabela 3.3, a variável X5 têm um impacto moderado nas decisões de investimento dos investidores com um valor médio de 3,61. Contudo, a variável X4 tem um forte impacto na tomada de decisão de investimento, com um valor de 4,13. Estes dados significam que os investidores particulares que operam no mercado português exibem um nível de excesso de confiança moderado no que diz respeito a avaliação das probabilidades dos resultados e às suas habilidades, capacidades e conhecimentos. A presença deste tipo de comportamento poderá levar à subestimação do risco (Bondt, 1998), avaliando erradamente as probabilidades dos resultados dos seus investimentos. Estes resultados encontram-se em linha com o estudo de Silva (2010, p. 78), que demonstra existir alguns comportamentos de excesso de confiança nos investidores que operam no mercado financeiro português, e com os demais estudos empíricos existentes na literatura financeira, que defendem que os investidores têm a tendência de exibir comportamentos de excesso de confiança (Filbeck *et al.*, 2017, p. 53).

Tabela 3.4 - Valores médios das variáveis que constituem o fator efeito herding

Fatores	Variáveis	Média	Desvio Padrão
Efeito <i>herding</i>	X14 – A decisão de escolha, compra e venda de ativos financeiros, por parte de outros investidores, tem impacto nas minhas decisões de investimento.	2,78	1,188
	X15 – O montante relativo ao valor investido em ativos financeiros, por parte de outros investidores, tem impacto nas minhas decisões de investimento.	2,22	1,201

Segundo a Tabela 3.4, as variáveis X14 e X15 têm pouco impacto nas decisões de investimento, com valores médios de 2,78 e 2,22, respetivamente. Na tabela 3.5, é possível apreciar outra variável comportamental relativa ao efeito *herding*, a variável X16, que apresenta um valor médio de 2,28. Esse valor reforça o pouco impacto já evidenciado na Tabela 3.4. Estes dados significam que os investidores particulares que operam no mercado português demonstram ter pouca tendência de seguir as reações de outros investidores nas suas decisões de compra e de venda de ativos financeiros, bem ao montante investido por esses. Estes dados podem confirmar os resultados obtidos por

Braga (2016, p. 48), que descreve a existência de evidência, embora fraca, de um comportamento *herding* nos mercados de capitais portugueses.

Tabela 3.5 - Valores médios das variáveis que constituem o fator aversão ao arrependimento e reação à mudança

Fatores	Variáveis	Média	Desvio Padrão
Aversão ao e reação à mudança	X21 – Vendo facilmente ações, ou outros ativos, que sofreram aumentos de valor.	3,34	1,428
	X16 – Costumo reagir rapidamente às mudanças nas decisões realizadas por parte de outros investidores.	2,28	1,091

No primeiro capítulo, afirmou-se que as teorias financeiras tradicionais, ao longo dos anos, geraram diversas críticas. Somasundaram e Diecidue (2017), enunciam que as diversas transgressões empíricas apontadas à TUE podem ser explicadas com base na teoria do arrependimento. A maior parte dos indivíduos que tomam as decisões é, por natureza, avessa ao arrependimento, o que faculta uma explicação para essas transgressões (Loomes & Sugden, 1982, p. 822).

Retomando resultados da Tabela 3.5, a variável X21 tem um impacto moderado nas decisões de investimento dos investidores particulares, com valores médios de 3,34. Estes dados não vão ao encontro do que foi dito no parágrafo anterior; contudo, apesar de ser moderadamente, alguns investidores particulares que operam no mercado português apresentam o comportamento anteriormente descrito na revisão de literatura, isto é, os investidores particulares mostram arrependimento quando vendem muito cedo os seus ativos que sofreram aumentos de valor, demonstrando a tendência de preferirem correr o risco de não obter determinado lucro para evitar o embaraço, a dor e o reconhecimento da obtenção de uma perda, que, por sua vez, gera ganhos prematuros.

Tabela 3.6 - Valores médios das variáveis que constituem o fator aversão às perdas

Fatores	Variáveis	Média	Desvio Padrão
Aversão às perdas	X18 – Depois de obter um ganho, sou mais propenso a procurar investimentos com um risco maior que o habitual.	2,28	1,031
	X19 – Depois de obter uma perda, sou mais propenso a tornar-me mais avesso ao risco.	2,81	1,296

Segundo a Tabela 3.6, as variáveis X18 e X19 têm pouco impacto nas decisões de investimento dos investidores particulares, com valores médios de 2,28 e 2,81, respetivamente. Estes dados significam que os investidores particulares que operam no mercado português não têm a tendência de agir de acordo com o sentimento, nos termos descritos por Kahneman e Tversky (1979, p. 279), e de acordo os quais os indivíduos sentem um impacto mais forte quando obtêm uma perda (o que tornaria os investidores mais avessos ao risco) do que o sentimento de obtenção de um ganho igual (pelo que a reação normal seria procurarem investimentos com um risco maior). Estes dados contrariam os resultados de Silva (2010, p. 61). Esta divergência de resultados pode dever-se às características particulares da amostra, onde pondera um largo número de indivíduos financeiramente educados, isto é, têm maioritariamente uma educação ao nível do Ensino Superior na Área de Economia, Gestão e Contabilidade. Outra explicação plausível assenta no tempo volvido desde a realização desse estudo, dado que, neste momento, os investidores podem ter adquirido mais conhecimentos sobre o referido tema e aplicam-nos mediante estratégias que os permite reduzir os efeitos deste enviesamento.

Tabela 3.7 - Valores médios das variáveis que constituem o fator da ancoragem e gamblers fallacy

Fatores	Variáveis	Média	Desvio Padrão
<i>Ancoragem e gamblers fallacy</i>	X10 – Estimo as mudanças futuras nos preços das ações com base nos preços recentes do mercado de capitais.	3,09	1,318
	X11 – Por norma, sou capaz de antecipar o fim dos bons e maus retornos presentes no mercado.	3,02	1,253

Segundo a Tabela 3.7, as variáveis X10 e X11 apresentam um impacto moderado nas decisões de investimento dos investidores que operam no mercado português, com valores médios de 3,09 e 3,02, respetivamente. Estes dados significam que, em relação à variável X10, alguns investidores, por norma, dependem e têm a tendência de utilizar os preços recentes do mercado de capitais como «âncora» para estimar e prever os futuros preços dos ativos no mercado. Enquanto isso, outros recorrem a outro tipo de informação, ou ainda, a informação mais completa. Em suma, o comportamento que é descrito por Tversky e Kahneman (1974, pp. 1128-1130), não é particularmente perceptível nas decisões de investimento dos investidores particulares que operam no mercado português. Em relação à variável X11, o dados obtidos significam que essa variável tem um impacto

moderado nas decisões dos investidores particulares que operam no mercado português. Isto significa que os investidores acreditam que, por norma, conseguem antecipar o fim dos bons e maus retornos presentes no mercado.

Depois de realizada a *EFA* e do teste *Alfa* de *Cronbach*, apenas os enviesamentos «excesso de confiança», «ancoragem», «*gamblers fallacy*», «efeito *herding*», «aversão ao arrependimento» e «aversão às perdas» foram considerados suficientemente fiáveis para prosseguir para as análises posteriores. Tendo em conta os resultados obtidos para a nossa amostra, podemos concluir que os investidores particulares que operam no mercado português são afetados moderadamente pelos comportamentos delimitados pelos princípios heurísticos, são pouco afetados por comportamentos originados por fatores sociais e são pouco afetados pelos comportamentos descritos pela *Prospect Theory*. Podemos assim, rejeitar a primeira hipótese do nosso estudo, pois os enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais descritos na revisão da literatura não têm um forte impacto nas decisões dos investidores particulares que operam no mercado português.

3.2 Influência dos fatores comportamentais na *performance* obtida pelos investidores

3.2.1 A *performance* obtida pelos investidores particulares que operam no mercado português

Recorrendo aos valores médios para cada variável, calculados para o fator da *performance* dos investidores, anteriormente formado pela *EFA*, é possível avaliar as suas prestações nos mercados financeiros.

Tabela 3.8 - Valores médios do fator da performance dos investidores.

Fator	Variável	Média	Desvio Padrão
<i>Performance</i> dos investidores	Y1 – A taxa de rendibilidade dos seus investimentos corresponde às suas expectativas.	3,73	1,275
	Y2 – Considera-se satisfeito com as suas decisões de investimento realizadas no ano passado?	3,69	1,332
	Y3 – A taxa de rendibilidade obtida nos meus investimentos é igual ou superior à taxa média de rendibilidade do mercado.	4,02	1,409

A Tabela 3.8 descreve que as variáveis Y1 e Y2 tem um impacto moderado nas decisões de investimento dos investidores particulares que operam no mercado português.

Contudo, a variável Y3 tem um forte impacto nas decisões de investimento destes investidores. Estes dados mostram que os investidores particulares se encontram regularmente satisfeitos com as suas decisões de investimento e que as rendibilidades provenientes dessas decisões são maioritariamente positivas, correspondendo regularmente às suas expectativas.

3.2.2 O impacto dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais na *performance* dos investidores particulares

Por fim, testamos a segunda hipótese de trabalho, apresentada anteriormente, recorrendo ao MEE, elaborado no programa *IBM SPSS Statistics (Version 24.0)* e *Amos (Trial Version 26.0 Graphics)*. O MEE tem como objetivo medir o impacto dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais, agrupados anteriormente em fatores, nos indicadores de *performance* dos investidores particulares que operaram no mercado português.

No MEE, apenas serão analisados os seis fatores formados pela *EFA* e aceites pelo teste *Alfa* de *Cronbach*. Estes fatores representam seis enviesamentos descritos pela literatura financeira (excesso de confiança, efeito *herding*, aversão às perdas, aversão ao arrependimento, ancoragem e *gamblers fallacy*) e os indicadores representativos da *performance* dos investidores.

Depois de realizado um primeiro MEE (ver apêndice 6), verificou-se que a variável X11, que diz respeito ao enviesamento «*gamblers fallacy*», não apresenta uma significância estatística aceitável (ver apêndice 6), no qual foi retirada da presente análise. Assim, o MEE foi redefinido, reagrupando a variável X10 no fator «aversão ao arrependimento e a reação à mudança», devido ao facto de o fator «ancoragem» apresentar uma covariância mais elevada com esse fator. Foram obtidos os seguintes resultados descritos pela seguinte Figura:

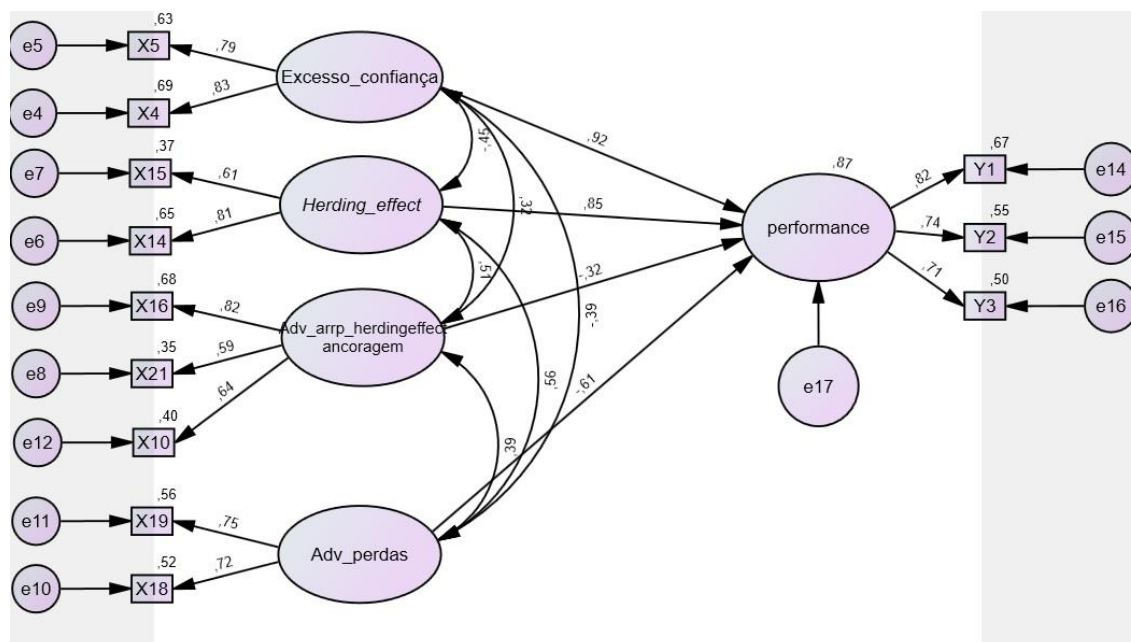


Figura 3.1 - MEE representativo do impacto dos enviesamentos cognitivos e emocionais na performance dos investidores

O MEE redefinido apresenta, segundo os valores definidos no capítulo anterior, um índice de ajustamento geral bom, mas com alguns valores sofríveis. Os índices traduzem-se nos valores descritos pela seguinte tabela:

Tabela 3.9 - Índices de ajustamento do MEE

Índices	Valor	Aceitação
Qui/df	1,38	Bom
GFI (<i>Goodness of Fit Index</i>)	0,87	Sofrível
CFI (<i>Comparative Fit Index</i>)	0,93	Bom
NFI (<i>Normal Fit Index</i>)	0,81	Sofrível
TLI (<i>Tucker-Lewis Index</i>)	0,90	Bom
RMSEA (<i>Root Mean Square Error of Approximation</i>)	0,078	Bom
<i>P – Value</i>	0,048	$\leq 0,05$

A Figura 3.1 descreve as estimativas dos pesos fatoriais das variáveis que formam cada fator, os coeficientes de regressão entre os fatores representativos dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais com o fator da «performance dos investidores», as variâncias de cada variável, as variâncias de cada fator e os coeficientes de covariância entre fatores. Estes resultados confirmam a EFA elaborada na primeira hipótese de estudo

e o agrupamento da variável X10 ao fator «aversão ao arrependimento e reação à mudança» (variável X16), apresentando para todas as variáveis, pesos fatoriais superiores a 0,5.

O enviesamento «excesso de confiança» (X4 e X5) e o enviesamento «efeito *herding*» (X14 e X15) são aqueles que apresentam impactos positivos na *performance* dos investidores particulares, com coeficientes de regressão de 0,92 e 0,85 respetivamente. O enviesamento «aversão às perdas» (X18 e X19) e o enviesamento «aversão ao arrependimento» conjugado com a variável X16 representativa do efeito *herding* (reação à mudança) e o enviesamento «ancoragem» apresentam impactos negativos na *performance* de investimento dos investidores particulares com coeficientes de regressão de -0,61 e -0,32 respetivamente. Todos estes fatores explicam 87% da *performance* dos investidores particulares que operam no mercado português.

3.2.2.1 Fator Excesso de Confiança

Em concordância com os dados obtidos, Le e Doan (2011, p. 58), afirmam que investidores mais confiantes são os que tomam as decisões mais decisivas, sendo que, no mundo económico e financeiro, ser decisivo é fundamental para a obtenção das melhores oportunidades de negócio.

O excesso de confiança pode ser benéfico para a realização de decisões difíceis e para ajudar na análise de investimentos que são difíceis de prever. Um exemplo do referido, são as escolhas das ações ordinárias que tenham como potencial a superação do mercado. Como a sua previsibilidade é baixa e o seu *feedback* pode ser confuso, a escolha das ações ordinárias a investir é um tipo de tarefa que é qualificada para investidores mais confiantes (Barber & Odean, 2001). Merkle (2017), defende que investidores muito confiantes negoceiam excessivamente, isto é, negoceiam muito mais que os investidores racionais. Esse número elevado de transações realizadas, podem afetar positivamente a *performance* de investimento, uma vez que, fazer maiores quantidades de transações provavelmente resultará em maiores retornos do que quem faz menos transações (Anderson, Henker, & Owen, 2005).

Contudo, investidores afetados pelo excesso de confiança têm, também, a tendência de sentirem impactos negativos. Os investidores afetados pelo excesso de confiança são muito confiantes com as suas estimativas iniciais, capacidades e habilidades,

subestimando o risco presente nos investimentos. Detêm carteiras de investimentos mais arriscadas que os investidores racionais e com graus de risco semelhantes à aversão ao risco (Odean, 1998b). Estes investidores por se sentirem mais confiantes podem também, realizar as suas carteiras vencedoras e manterem carteiras perdedoras à espera de reversões.

3.2.2.2 Fator Efeito Herding

O efeito *herding* é processo no qual os investidores tomam as suas próprias decisões baseando-se em escolhas de outros investidores, normalmente mais conceituados, em vez de analisar e processar a informação por si mesmos (Bikhchandani *et al.*, 1992). Este comportamento é muitas vezes associado com grandes flutuações dos preços ou volatilidade excessiva.

Tendo em conta os resultados empíricos recentes e presentes neste estudo, é possível afirmar que o efeito *herding* nos mercados de capitais portugueses é uma realidade, sendo esse efeito mais forte durante condições de mercado com retornos positivos (Braga, 2016, p. 51). Esse resultado é uma boa indicação, uma vez que, segundo os resultados obtidos no presente estudo, existe evidência de um impacto positivo do efeito *herding* na *performance* dos investidores particulares.

Sendo o mercado de capitais português um mercado pequeno, os investidores e empresas com mais experiência e saúde financeira podem conseguir controlar os preços das ações no mercado. O seguimento dos movimentos desses investidores ou empresas podem ajudar os investidores mais pequenos e com menos experiência a melhorar as suas *performances* nos seus investimentos realizados.

Muitos investigadores ressaltam que o seguimento de uma estratégia baseada no efeito *herding* é uma estratégia pouco viável. Contudo, esse efeito, severamente negativo e destrutivo para a economia, traduzem-se em estratégias de seguimento das reações de investidores que procuram ativos com um elevado grau de risco, isto é, propensos ao risco. Quando os investidores a seguir não têm como perfil procurar ativos com um risco tão elevado, aplicar uma estratégia com base no efeito *herding* pode ser uma escolha mais estável e benéfica para obter, pelo menos, retornos médios (Le & Doan, 2011).

A utilização de estratégias com base no comportamento *herding* é sempre arriscado. Portanto, na ordem de aumentar as suas rendibilidades os investidores devem sempre

considerar cuidadosamente os impactos negativos e positivos da utilização deste tipo de estratégia antes de tomarem a sua decisão.

3.2.2.3 Fator Aversão ao Arrependimento, Ancoragem e Reação à mudança

O fator «aversão ao arrependimento», «reação à mudança» (variável X16 pertencente ao efeito *herding*) e a «ancoragem» afetam negativamente a *performance* dos investidores. A aversão ao arrependimento, manifesta-se pelo facto de os investidores sentirem arrependimento por evitarem realizar as suas carteiras perdedoras enquanto estão dispostos a realizar, muito cedo, as suas carteiras vencedoras. Este comportamento pode afetar negativamente o portfolio dos investidores como um todo e gerar maus resultados.

Como vimos anteriormente existem evidencias que os investidores particulares que operam no mercado português são afetados, nas suas decisões de investimento, pelo arrependimento. Esta atitude pode ser explicada pelo facto de os investidores quererem se sentir bem, orgulhosos, demonstrando que tem capacidades e quererem ver resultados positivos, realizando muito cedo e de imediato os seus ganhos, gerando ganhos prematuros. Quando se trata em realizar os ativos que sofrem regulares decréscimos de valor os investidores evitam ao máximo a dor e o sentimento de perda, assim, mantém esses ativos por mais tempo que deviam, ficando com uma esperança de uma reversão. Este sentimento e comportamento, é mais acentuado em nos mercados financeiros que geraram recentemente perdas e com liquidez reduzida (Le & Doan, 2011).

Relativamente ao enviesamento «ancoragem», este é demonstrado quando os investidores baseiam as suas decisões de investimento em informações passadas. A variável representativa deste efeito demonstra que os investidores, por norma, utilizam os preços recentes no mercado como «âncora» para a estimação dos preços dos seus futuros investimentos no mercado de capitais.

Os mercados de capitais são caracterizados por ser muito voláteis. Num curto prazo de tempo, não existe uma garantia que determinada ação sofra um aumento ou decréscimo de valor, sendo que, ao longo de dias, semanas ou meses, não seja possível existir certezas que determinada ação irá manter essa tendência no futuro. Esta incerteza torna difícil a estimação do valor real das ações presentes no mercado e esse pode ser o motivo de os investidores serem propensos a usar os preços passados como «âncora» para estimar os preços futuros das ações. Contudo, o preço de um ativo no passado pode ser o preço justo

do ativo nessa data e o preço justo de hoje pode ser o preço justo por agora, sendo que, os investidores, em consequência da utilização de referências passadas, tornam-se mais propensos a falhar os momentos ideais em que deviam vender ou comprar determinada ação, acabando por vender as suas ações a preços mais baixos ou a comprarem a preços altos.

3.2.2.4 Fator Aversão às Perdas

O fator «aversão às perdas» apresenta uma relação negativa, isto é, afeta negativamente a *performance* dos investidores particulares que operam no mercado português. Este enviesamento assenta no princípio de os indivíduos serem avessos ao risco perante situações de ganhos e que são propensos ao risco perante situações de perdas, traduzindo assim, um sentimento em que o impacto da obtenção de uma perda é muito mais elevado do que obter um ganho (Kahneman & Tversky, 1979).

Esse comportamento, pode gerar más decisões de investimento que afetam severamente os resultados dos investidores. Os indivíduos, depois de obterem um ganho, tendem a ser mais confiantes sobre as suas habilidades. Por sua vez, estes podem dar pouca importância ou ignorar informações que podem afetar a *performance* do investimento. Como resultado desse comportamento, os investidores podem superestimar a probabilidade de sucesso, podem-se tornar mais gananciosos, podem investir em quantias mais avultadas e leva-os a tomar decisões mais apressadas. Assim quando o inesperado acontecer, a perda pode ser mais impactante do que o costume. Pelo contrário, depois da obtenção de uma perda, a tendência é de os indivíduos sentirem-se depressivos, ficam mais indecisos e com dúvidas, procuram o máximo de informação possível, analisam cuidadosamente o mercado e investem apenas onde têm a certeza que terão sucesso. Esse tipo de comportamento não permite aumentar ou adquirir retornos altos, provoca ações muito lentas, podendo reduzir as oportunidades e chances de fazer boas decisões e a obtenção de bons resultados (Le & Doan, 2011).

Este enviesamento pode ter ainda como consequência a realização de imediato dos seus ganhos e mantendo as carteiras que se revelaram perdedoras, tendo a expectativa de uma reversão às perdas, podendo realizar-se um ganho posterior, evitando assim, o impacto negativo da obtenção de uma perda (Odean, 1998a).

Em suma, os resultados obtidos pelo MEE sugerem que a *performance* de investimento dos investidores particulares que operam no mercado português pode ser melhorada se os enviesamentos «excesso de confiança», «efeito *herding*» (escolha, compra, venda e valor investido em ativos financeiro) forem estimulados, contudo, é necessário ter em consideração, os pontos positivos e negativos de desses comportamentos e os impactos negativos dos comportamentos demonstrados pelos enviesamentos «aversão às perdas» e «aversão ao arrependimento», «ancoragem». Tendo em conta os resultados obtidos é possível concluir e rejeitar a nossa segunda hipótese de estudo, devido ao facto de nem todos os enviesamentos, descritos anteriormente pela literatura comportamental e financeira, apresentarem um impacto positivo na *performance* de investimento dos investidores particulares que operam no mercado financeiro português.

CONCLUSÃO E PERSPETIVAS

As teorias financeiras tradicionais pressupõem que os investidores são seres completamente racionais nas suas tomadas de decisão. Contudo, os investidores, tanto os profissionais e particulares, não são totalmente racionais e ao longo dos anos, diversos estudos empíricos concluíram que os indivíduos são influenciados por vários enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais, afetando o seu comportamento e as tomadas de decisão relativamente aos seus investimentos.

As finanças comportamentais têm justamente como objetivo explicar e compreender os padrões de raciocínio dos investidores, entendendo e medindo o grau dos processos emocionais, cognitivos e sociais envolvidos na tomada de decisão.

Na linha de desenvolvimento deste campo das finanças, enquadra-se o presente estudo, com uma pequena amostra relativa aos investidores particulares nacionais que operam no mercado financeiro português. Concluído o teste às hipóteses presentes neste estudo, apenas os enviesamentos «excesso de confiança», «ancoragem», «*gamblers fallacy*», «efeito *herding*», «aversão às perdas» e «aversão ao arrependimento», foram considerados suficientemente fiáveis para serem analisados.

Os resultados obtidos permitiram rejeitar as duas hipóteses de estudo. Relativamente á primeira hipótese, apesar de ser evidente a presença e a influência dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais nas suas tomadas de decisão em investir, os investidores particulares, não são fortemente influenciados por eles. Os enviesamentos «excesso de confiança», «ancoragem», «*gamblers fallacy*» e «aversão ao arrependimento» apresentam uma influência moderada nas tomadas de decisão de investir. Os enviesamentos «efeito *herding*» e «aversão às perdas» apresentam uma fraca influência nas tomadas de decisão em investir.

Em relação á segunda hipótese de estudo, nem todos os enviesamentos analisados apresentam um impacto positivo na *performance* dos investidores particulares que operam no mercado português. O enviesamento «excesso de confiança» é o que revela um impacto mais positivo na *performance* dos investidores, seguido pelo «efeito *herding*» (escolha, compra, venda e o valor investido em ativos financeiros). Os enviesamentos «aversão às perdas» e «aversão ao arrependimento» conjugado com o enviesamento «ancoragem» e o «efeito *herding*» (reação às mudanças nas decisões por parte de outros

investidores) apresentam um impacto negativo na *performance* dos investidores particulares que operam no mercado português.

As conclusões apresentadas anteriormente, devem ser tomadas em consideração com cuidado e cautela. Tal se deve, á grande limitação do pequeno tamanho da presente amostra e a consequente análise ser tendencialmente vocacionada para o mercado de capitais, uma vez que, 80% dos investidores que compõe a amostra investem em Ações. Como já foi referido, só foi possível analisar fiavelmente a influência de seis enviesamentos nas tomadas de decisão em investir e o impacto de apenas cinco enviesamentos na *performance* obtida pelos investidores particulares. Assim, uma possível via futura de investigação é a da realização de um estudo com uma dimensão da amostra maior, para aferir com mais exatidão os resultados obtidos e obter resultados mais diversificados, isto é, para os diferentes segmentos de mercado financeiro.

Todavia, esperamos, com este trabalho, ter contribuído para o desenvolvimento das finanças comportamentais em Portugal, mormente, embora pese a redução da amostra, para o conhecimento mais aprofundado do perfil do investidor particular, domínio este onde os estudos escasseiam e se revela difícil colher informação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdin, S., Farooq, O., Sultana, N. & Farooq, M., 2017. The impact of heuristics on investment decision and performance: Exploring multiple mediation mechanisms. *Research in International Business and Finance*, Dezembro, Volume 42, pp. 674-688.
- Ali, N. A., Mahat, F. & Zairi, M., 2006. *Quality HR - TQM Model in Service Context*, Universidade de Putra Malaysia: Universidade de Putra Malaysia.
- Anderson, A., Henker, J. & Owen, S., 2005. Limit order trading behavior and individual investor performance. *Journal of Behavioral Finance*, Junho, 6(2), pp. 71 - 89.
- Aumann, R. J., 1962. Utility theory without the completeness axiom. *Econometrica*, Julho, 30(3), pp. 445 - 462.
- Babajide, A. A. & Adetiloye, K. A., 2012. Investors behavioural biases and the security market: An empirical study of the Nigerian Security Market. *Accounting and Finance Research*, 1(1), pp. 219 - 229.
- Baker, H. K. & Ricciardi, V., 2015. Understanding behavioral aspects of financial. *Journal of Financial Planning*, Março, 28(3), pp. 22-26.
- Barber, B. M. & Odean, T., 1999. The courage of misguided convictions. *Financial Analysts Journal*, 55(6), pp. 41 - 55.
- Barber, B. M. & Odean, T., 2001. Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment. *The Quarterly Journal of Economic*, Fevereiro, 116(1), pp. 261 - 292.
- Barberis, N. & Thaler, R. H., 2003. Chapter 18 A survey of behavioral finance. *Handbook of the Economics of Finance*, Volume 1, Parte B, pp. 1053-1128.
- Bikhchandani, S., Hirshleifer, D. & Welch, I., 1992. A theory of fads, fashion, custom, and cultural change as informational cascades. *Journal of Political Economy*, 100(5), pp. 992 -1026.
- Bondt, W. F. D., 1998. A portrait of the individual investor. *European Economic Review*, 31 Maio, 42(3-5), pp. 831-844.
- Braga, A. B. d. N. d. A., 2016. *Herd behaviour and market efficiency: evidence from the portuguese stock exchange*, Lisboa: ISCTE-IUL.
- Brekke, K. A., 2017. *Expected utility and the independence axiom A simple exposition of the main ideas*, Oslo, Noruega: Universidade de Oslo.
- Cusinato, R., 2003. *Teoria da decisão sob incerteza e a hipótese da utilidade esperada : conceitos analíticos e paradoxos*, Brasil: s.n.
- Damásio, B. F., 2012. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Avaliação Psicológica*, 11(2), pp. 213 - 228.
- Dothan, M., 2008. Efficiency and arbitrage in financial markets. *International Research Journal of Finance and Economics*, 1(19), pp. 102 - 106.
- Fama, E. F., 1970. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, Maio, 25(2), pp. 383-417.
- Fama, E. F. & French, K. R., 2004. The capital asset pricing model: Theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), pp. 25 - 46.

- Filbeck, G., Ricciardi, V., Evensky, H.R., Fan, S.Z., Holzhauer, H.M. & Spieler, A., 2017. Behavioral finance: A panel discussion. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, Setembro, Volume 15, pp. 52 - 58.
- Gazel, S., 2015. The regret aversion as an investor bias. *International Journal of Business and Management Studies*, 4(2), pp. 419 - 424.
- Ghalandari, K. & Ghahremanpour, J., 2013. The effect of market variables and herding effect on investment decision as factor influencing investment performance in Iran. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 3(3), pp. 313 - 318.
- Herschberg, M., 2012. Limits to arbitrage: An introduction to behavioral finance. *Palermo Business Review*, Issue 7, pp. 7 - 22.
- Jensen, K. K., 2012. Unacceptable risks and the continuity axiom. *Economics & Philosophy*, 22 Março, 28(1), pp. 31 - 42.
- Joseph F. Hair, J., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E., 2010. *Multivariate data analysis*. 7º ed. s.l.:Pearson.
- Kahneman, D. & Tversky, A., 1971. Belief in the law of small numbers. *Psychological Bulletin*, 76(2), pp. 105-110.
- Kahneman, D. & Tversky, A., 1974. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science, New Series*, 27 Setembro, 185(4157), pp. 1124-1131.
- Kahneman, D. & Tversky, A., 1979. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Source: Econometrica*, Março, 47(2), pp. 263-291.
- Kahneman, D. & Tversky, A., 1981. The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 30 Janeiro, 211(4481), pp. 453-458.
- Kühberger, A., 1998. The Influence of framing on risky decisions: A meta-analysis. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Julho, 75(1), pp. 23-55.
- Leech, N. L., Barrett, K. C. & Morgan, G. A., 2005. *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*. 2º ed. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc..
- Le, P. L. & Doan, T. T. H., 2011. *Behavioral factors influencing individual investors decision - making and performance: A survey at the Ho Chi Minh Stock Exchange*, Umeå, Suécia: Umeå School of Business.
- Lintner, J., 1965. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), pp. 13 - 37.
- Liu, Y., Wu, A. D. & Zumbo, B. D., 2010. The impact of outliers on cronbach's coefficient alpha estimate of reliability: Ordinal/Rating scale item responses. *Educational and Psychological Measurement*, 70(1), pp. 5 - 21.
- Lobão, J., 2012. *Finanças comportamentais: Quando a economia encontra a psicologia*. 1º ed. Lisboa: Editora Actual.
- Loomes, G. & Sugden, R., 1982. Regret theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty. *The Economic Journal*, 92(368), pp. 805 - 824.
- Markowitz, H., 1952. Portfolio selection. *The Journal of Finance*, Março, 7(1), pp. 77-91.

- Matos, M. P. N. A. d., 2014. *Limites à arbitragem nos mercados financeiros modernos*, Porto, Portugal: Universidade do Porto.
- Merkle, C., 2017. Financial overconfidence over time: Foresight, hindsight, and insight of investors. *Journal of Banking and Finance*, Julho, Volume 84, pp. 68 - 87.
- Nawrockia, D. & Viole, F., 2014. Behavioral finance in financial market theory, utility theory, portfolio theory and the necessary statistics: A review. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, Junho, Volume 2, pp. 10-17.
- Neumann, J. V. & Morgenstern, O., 1944. *Theory of games and economic behavior*. 1º ed. s.l.:Princeton University Press.
- Nunnally, J. C., 1978. *Psychometric theory*. 2º ed. New York: McGraw-Hill.
- Odean, T., 1998a. Are investors reluctant to realize their losses?. *The Journal of Finance*, Outubro, 53(5), pp. 1775-1798.
- Odean, T., 1998b. Volume, volatility, price, and profit when all traders are above average. *The Journal of Finance*, Dezembro, LIII(6), pp. 1887 - 1934.
- Pfiffelmann, M., Roger, T. & Bourachnikova, O., 2016. When behavioral portfolio theory meets Markowitz theory. *Economic Modelling*, Volume 53, pp. 419 - 435.
- Pimenta, D. P., Borsato, J. M. L. S. & Ribeiro, K. C. d. S., 2012. Um estudo sobre a influência das características sociodemográficas e do excesso de confiança nas decisões dos investidores, analistas e profissionais de investimento à luz das Finanças Comportamentais. *REGE - Revista de Gestão*, 19(2), pp. 263-280.
- Pompian, M., 2007. Behavioral finance and wealth management – How to build optimal portfolios that account for investor biases. *Financial Markets and Portfolio Management*, Dezembro, 21(4), pp. 491 - 492.
- Portela, D. M. P., 2012. *Contributo das técnicas de análise fatorial para o estudo do programa "ocupação científica de jovens nas férias"*, Lisboa: Universidade Aberta.
- Rath, S., Mahapatra, M. S. & De, A., 2014. *Behavioral factors and their influence on property investment decisions: a study of investors' perspective*. Durgapur, India, 2014 2nd International Conference on Business and Information Management (ICBIM), pp. 64-68.
- Ritter, J., 2003. Behavioral finance. *Pacific-Basin Finance Journal*, 11(4), pp. 429 - 437.
- Rockenbach, B., 2004. The behavioral relevance of mental accounting for the pricing of financial options. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 53(4), pp. 513 - 527.
- Samuelson, W. & Zeckhauser, R., 1988. Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, Março, 1(1), pp. 7 - 59.
- Santos, A. R. R. d., 2016. *Enviesamentos cognitivos e emocionais na decisão de investimento: evidência empírica adicional*, Coimbra, Portugal: Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra.
- Schreiber, J. B. et al., 2006. Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), pp. 323 - 338.
- Sharpe, W. F., 1964. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, Setembro, 19(3), pp. 425-442.

- Shefrin, H. & Statman, M., 1985. The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. *The Journal of Finance*, Julho, 40(3), pp. 777 - 790.
- Shelby, L. B., 2011. Beyond cronbach's alpha: considering confirmatory factor analysis and segmentation. *Human Dimensions of Wildlife*, 16(2), pp. 142 - 148.
- Shiller, R. J., 1999. Chapter 20 Human behavior and the efficiency of the financial system. *Handbook of Macroeconomics*, Janeiro, Volume 1, Parte C, pp. 1305 - 1340.
- Shleifer, A. & Vishny, R. W., 2012. The limits of arbitrage. *The Journal of Finance*, 52(1), pp. 35 - 55.
- Silva, J. S. O. e., 2010. *O Comportamento do Investidor documentado pelas Finanças Comportamentais*, Aveiro, Portugal: Universidade de Aveiro.
- Singh, T. & Sikarwar, G. S., 2015. The influence of investor psychology on regret aversion. *Global Journal of Management and Business Research: C Finance*, 15(2), pp. 55 - 69.
- Somasundaram, J. & Diecidue, E., 2017. Regret theory and risk attitudes. *Journal of Risk and Uncertainty*, 55(2 - 3), pp. 147 - 175.
- Thaler, R. H., 1999. The end of behavioral finance. *Financial Analysts Journal*, Novembro - Dezembro, 55(6), pp. 12-17.
- Thaler, R. H. & Johnson, E. J., 1990. Gambling with the house money and trying to break even: The effects of prior outcomes on risky choice. *Management Science*, 36(6), pp. 643 - 660.
- Waweru, N. M., Munyoki, E. & Uliana, E., 2008. The effects of behavioural factors in investment decision-making: A survey of institutional investors operating at the Nairobi Stock Exchange. *International Journal of Business and Emerging Markets*, 1(1), p. 24 - 41.
- Yeske, D. & Buie, E., 2014. Policy - based financial planning as decision architecture. *Journal of Financial Planning*, 27(12), pp. 38 - 45.
- Zeelenberg, M. & Pieters, R., 2004. Consequences of regret aversion in real life: The case of the Dutch postcode lottery. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Volume 93, pp. 155 - 168.
- Zheng, D., Li, H. & Zhu, X., 2015. Herding behavior in institutional investors: Evidence from China's stock market. *Journal of Multinational Financial Management*, Dezembro, Volume 32 - 33, pp. 59 - 76.
- Zhu, P., 2018. A quantitative approach to choose among multiple mutually exclusive decisions: Comparative expected utility theory. *arXiv e-prints*, 8 Jan, p. arXiv:1801.02422.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Carta de apresentação e divulgação do estudo a realizar

Coimbra, janeiro de 2019

Ex.mos Senhores

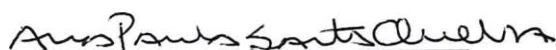
Sou orientadora do projeto intitulado *As finanças comportamentais e as decisões de investimento: a realidade dos investidores em Portugal*, o qual se encontra a ser desenvolvido pelo aluno Tiago Ventura Duarte Ferreira da Silva, no âmbito do mestrado em Gestão Empresarial, ministrado no Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra. O objetivo do referido projeto é o de aprofundar o modo como os investidores particulares nacionais norteiam as suas decisões de investimento, bem como testar, para o caso português, algumas hipóteses avançadas na literatura financeira e já discutidas no contexto de outros mercados.

Dado o elevado interesse do tema, venho, por este meio, solicitar a colaboração de V. Exas., a concretizar no envio do questionário em anexo para os endereços de email dos investidores particulares que sejam do Vosso conhecimento.

Necessariamente, o referido questionário é absolutamente confidencial, sendo as respostas recolhidas numa base de dados, tornando-se impossível detetar a sua proveniência.

Desde já, muito agradeço a Vossa atenção, bem como toda a colaboração que possam dedicar a este propósito.

Com os melhores cumprimentos



(Ana Paula Santos Quelhas)

Professora adjunta

Apêndice 2 – Questionário realizado

As finanças comportamentais e as decisões de investimento: a realidade dos investidores em Portugal

Sou aluno do curso de Mestrado em Gestão Empresarial, ministrado no Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra (ISCAC), encontrando-me a realizar um trabalho de pesquisa que pretende avaliar o modo como os investidores nacionais norteiam o seu processo de decisão de investimento. A construção e o processo de recolha de informação do presente questionário asseguram completamente o anonimato dos participantes. Assim, solicito a sua melhor atenção, respondendo ao questionário seguinte, o que não tomará mais do que 20 minutos do seu tempo. Não

*Obrigatório

Parte I - Perfil do investidor

1 - Indique o seu género. *

- ☐ Masculino
☐ Feminino

2 - Indique a sua idade. *

- ☐ Até 20 anos
☐ De 21 a 25 anos
☐ De 26 a 35 anos
☐ De 36 a 50 anos
☐ De 51 a 65 anos
☐ Mais de 65 anos

3 - Indique o nível das suas habilitações literárias. *

- ☐ 4º Ano de escolaridade
☐ 6º Ano de escolaridade

- ☐ 9º Ano de escolaridade
- ☐ 12º Ano de escolaridade
- ☐ Bacharelato
- ☐ Licenciatura
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutoramento

4 - Indique a sua área de formação académica.

Se respondeu, na questão anterior, que têm habilitações literárias obtidas no ensino superior, indique a área da sua formação académica. *Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Área de Ciências exatas
- ☐ Área de Saúde
- ☐ Área de Tecnologias
- ☐ Áreas de Agricultura e Recursos Naturais
- ☐ Áreas de Arquitetura, Artes Plásticas e Design
- ☐ Áreas de Ciências da Educação e Formação de Professores
- ☐ Áreas de Direito, Ciências Sociais e Serviços
- ☐ Áreas de Economia, Gestão e Contabilidade
- ☐ Áreas de Humanidades, Secretariado e Tradução
- ☐ Áreas de Educação Física, Desporto e Artes do Espetáculo

5 - Indique a sua área de residência. *

- ☐ Norte
- ☐ Grande Porto
- ☐ Centro
- ☐ Grande Lisboa
- ☐ Alentejo
- ☐ Algarve
- ☐ Madeira
- ☐ Açores

6 - Costuma investir em ativos financeiros?

*

- ☐ Sim
- ☐ Não *Pare de preencher este formulário.*

Parte I - Perfil do investidor

7 - Indique quais são os ativos financeiros em que investe com mais frequência. *

Pode escolher mais que uma opção.

- ☐ Ações
- ☐ Obrigações
- ☐ Fundos de poupança
- ☐ Depósitos a prazo
- ☐ Bilhetes de tesouro.
- ☐ Outra: _____

8 - Indique há quanto tempo investe em ativos financeiros. *

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ De 1 a 5 anos
- ☐ De 5 a 15 anos
- ☐ Mais de 15 anos

9 - Indique o valor médio do montante anual investido. *

- ☐ Menos de 100 mil euros
- ☐ De 100 mil a 250 mil euros
- ☐ De 250 mil a 500 mil euros
- ☐ De 500 mil a 1 milhão de euros
- ☐ Mais de 1 milhão de euros

10 - Indique a rentabilidade média anual obtida nos seus investimentos. *

- ☐ Menos de 1%
- ☐ De 1% a 5%
- ☐ De 5% a 10%

☐ Mais de 10%

Parte II - Recolha de opiniões

Classifique as seguintes afirmações, de acordo com a relevância e concordância que assumem no seu contexto pessoal, numa escala de 1 a 6.

11 - Recorro a informação referente à cotação dos ativos antes de tomar a minha decisão em investir. *

Nada relevante ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito relevante

12 - Compro ações no mercado de capitais que estão em "alta". *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

13 - Evito investir em ações que tiveram performances pobres num passado recente. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

14 - Sei qual a atitude a tomar para aumentar o valor do meu investimento. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

15 - Considero-me um investidor inteligente nos mercados financeiros. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

16 - Estou sempre confiante que vou ter um ganho quando negoceio no mercado financeiro. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

17 - Posso escolher ativos para investir com taxas de rentabilidade mais elevadas do que as taxas médias do mercado. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

18 - Confio nas elevadas taxas de rentabilidade alcançadas, previamente, no mercado como referência para estimar os retornos futuros dos meus investimentos.

*

Nada relevante ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito relevante

19 - Confio nas minhas experiências passadas no mercado financeiro para realizar os meus futuros investimentos. *

Nada relevante ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito relevante

20 - Estimo as mudanças futuras nos preços das ações com base nos preços recentes do mercado de capitais. *

Nada relevante ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito relevante

21 - Por norma, sou capaz de antecipar o fim dos bons e dos maus retornos presentes no mercado. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

22 - Prefiro investir em ativos presentes nos mercados nacionais em vez de investir no mercado internacional, pois a informação do mercado nacional está mais disponível. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

23 – Considero a informação disponibilizada pelos meus amigos e parentes mais chegados como uma referência fiável para a minhas decisões de investimento. *

Nada relevante ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito relevante

24 - A decisão de escolha, compra e venda de ativos financeiros, por parte de outros investidores, tem impacto nas minhas decisões de investimento. *

Nada relevante ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito relevante

25 - O montante relativo ao valor investido em ativos financeiros, por parte de outros investidores, tem impacto nas minhas decisões de investimento. *

26 Nada relevante ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito relevante

- Costumo reagir rapidamente às mudanças nas decisões realizadas por parte de outros investidores. *

Nada relevante ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito relevante

27 - Sigo as reações de outros investidores nos mercados financeiros. *

Nada relevante ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito relevante

28 - Depois de obter um ganho, sou mais propenso a procurar investimentos com um risco maior que o habitual. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

29 - Depois de obter uma perda, sou mais propenso a tornar-me mais avesso ao risco. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

30 - Evito vender ações, ou outros ativos financeiros, que sofreram reduções de valor. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

31 - Vendo facilmente ações, ou outros ativos, que sofreram aumentos de valor. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

32 - Sinto mais arrependimento em segurar ações perdedoras por um longo período de tempo do que vender ações ganhadoras muito cedo. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

33 - Tenho tendência em tratar cada ativo da minha carteira de investimentos separadamente. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

34 - Para a minha tomada de decisão em investir, considero a existência de correlação entre diversos ativos. *

Nada relevante ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito relevante

Parte III - Recolha de opiniões em relação à performance obtida pelos investidores

Indique o nível de satisfação e de concordância em relação à performance obtida nos seus investimentos, numa escala de 1 a 6.

35 - A taxa de rendibilidade dos seus investimentos corresponde às suas expectativas.
*

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

36 - Considera-se satisfeito com as suas decisões de investimento realizadas no ano passado? *

Plenamente insatisfeito ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Plenamente satisfeito

37 - A taxa de rendibilidade obtida nos meus investimentos é igual ou superior à taxa média de rendibilidade do mercado. *

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

Apêndice 3 – Análise da normalidade dos dados amostrais

Testes de Normalidade						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
X1	,248	64	,000	,756	64	,000
X2	,213	64	,000	,861	64	,000
X3	,198	64	,000	,913	64	,000
X4	,222	64	,000	,909	64	,000
X5	,233	64	,000	,913	64	,000
X6	,240	64	,000	,912	64	,000
X7	,183	64	,000	,917	64	,000
X8	,208	64	,000	,907	64	,000
X9	,193	64	,000	,910	64	,000
X10	,159	64	,000	,924	64	,001
X11	,159	64	,000	,928	64	,001
X12	,195	64	,000	,852	64	,000
X13	,268	64	,000	,810	64	,000
X14	,166	64	,000	,908	64	,000
X15	,228	64	,000	,845	64	,000
X16	,180	64	,000	,867	64	,000
X17	,189	64	,000	,873	64	,000
X18	,217	64	,000	,865	64	,000
X19	,219	64	,000	,911	64	,000
X20	,190	64	,000	,892	64	,000
X21	,177	64	,000	,928	64	,001
X22	,186	64	,000	,915	64	,000
X23	,273	64	,000	,874	64	,000
X24	,165	64	,000	,923	64	,001

As finanças comportamentais e as decisões de investimento: a realidade dos investidores em Portugal

Y1	,207	64	,000	,914	64	,000
Y2	,233	64	,000	,909	64	,000
Y3	,199	64	,000	,913	64	,000
a. Correlação de Significância de Lilliefors						

Apêndice 4 – Análise Fatorial Exploratória

Teste de KMO e Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,700
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	453,186
	Gl	171
	Sig.	,000

Fator	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	4,186	22,032	22,032	3,827	20,140	20,140
2	3,612	19,011	41,043	3,176	16,716	36,857
3	1,674	8,812	49,855	1,274	6,707	43,563
4	1,262	6,639	56,495	,733	3,858	47,422
5	1,050	5,528	62,022	,600	3,156	50,577
6	1,015	5,340	67,362	,522	2,748	53,325
7	,971	5,110	72,473			
8	,797	4,194	76,667			
9	,752	3,958	80,624			
10	,718	3,777	84,401			
11	,577	3,039	87,440			
12	,517	2,722	90,162			
13	,356	1,874	92,036			
14	,347	1,826	93,862			
15	,321	1,691	95,553			
16	,279	1,470	97,022			
17	,215	1,133	98,155			

As finanças comportamentais e as decisões de investimento: a realidade dos investidores em Portugal

18	,210	1,106	99,261			
19	,140	,739	100,000			

Matriz dos fatores rotativa^a						
	Fator					
	1	2	3	4	5	6
X4	,768					
X5	,741					
X6						
Y2		,874				
Y3		,626				
Y1		,608				
X2						
X14			,726			
X15			,592			
X8						
X21				,654		
X16				,529		
X22						
X19					,685	
X18					,575	
X12						
X10				,502		,548
X11						,507
X23						

Método de Extração: Fatoração pelo Eixo Principal.

Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.^a

a. Rotação convergida em 15 iterações.

Apêndice 5 – Teste Alfa de Cronbach

Estatísticas de confiabilidade		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	N de itens
,792	,794	2

Estatísticas de item			
	Média	Desvio Padrão	N
X4	4,13	1,148	64
X5	3,61	1,242	64

Estatísticas de item-total					
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach se o item for excluído
X4	3,61	1,543	,658	,433	.
X5	4,13	1,317	,658	,433	.

Estatísticas de confiabilidade		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	N de itens
,665	,666	2

Estatísticas de item			
	Média	Desvio Padrão	N
X10	3,09	1,318	64

As finanças comportamentais e as decisões de investimento: a realidade dos investidores em Portugal

X11	3,02	1,253	64
-----	------	-------	----

Estatísticas de item-total					
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach se o item for excluído
X10	3,02	1,571	,499	,249	.
X11	3,09	1,737	,499	,249	.

Estatísticas de confiabilidade		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	N de itens
,658	,658	2

Estatísticas de item			
	Média	Desvio Padrão	N
X14	2,78	1,188	64
X15	2,22	1,201	64

Estatísticas de item-total					
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach se o item for excluído
X14	2,22	1,443	,490	,240	.
X15	2,78	1,412	,490	,240	.

Estatísticas de confiabilidade		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	N de itens
,689	,701	2

Estatísticas de item			
	Média	Desvio Padrão	N
X18	2,28	1,031	64
X19	2,81	1,296	64

Estatísticas de item-total					
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach se o item for excluído
X18	2,81	1,679	,539	,291	.
X19	2,28	1,063	,539	,291	.

Estatísticas de confiabilidade		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	N de itens
,630	,646	2

Estatísticas de item			
	Média	Desvio Padrão	N
X16	2,28	1,091	64
X21	3,34	1,428	64

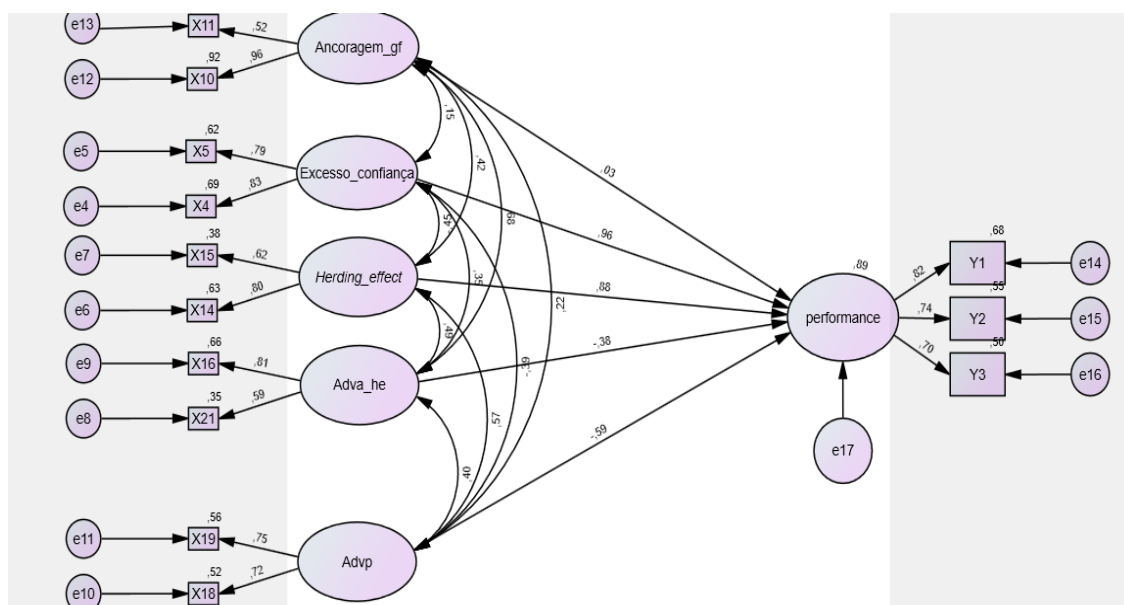
Estatísticas de item-total					
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach se o item for excluído
X16	3,34	2,039	,477	,228	.
X21	2,28	1,189	,477	,228	.

Estatísticas de confiabilidade		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	N de itens
,801	,802	3

Estatísticas de item			
	Média	Desvio Padrão	N
Y1	3,73	1,275	64
Y2	3,69	1,332	64
Y3	4,02	1,409	64

Estatísticas de item-total					
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Correlação múltipla ao quadrado	Alfa de Cronbach se o item for excluído
Y1	7,70	5,895	,651	,431	,725
Y2	7,75	5,556	,673	,456	,700
Y3	7,42	5,486	,619	,383	,760

Apêndice 6 – Primeiro Modelo de Equações Estruturais dos fatores representativos dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais e a performance de investimento



Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
performance	<---	Excesso_confiança	1,05888	,72196	1,46667	,14247	par_13
performance	<---	Herding_effect	,97524	,73044	1,33514	,18183	par_14
performance	<---	Adva_he	-,47553	,94965	-,50075	,61655	par_15
performance	<---	Advp	-,83684	,47671	-1,75545	,07918	par_16
performance	<---	Ancoragem_gf	,02114	,21843	,09678	,92290	par_18
X4	<---	Excesso_confiança	1,00000				
X5	<---	Excesso_confiança	1,02657	,16790	6,11408	***	par_1
X14	<---	Herding_effect	1,00000				
X15	<---	Herding_effect	,78211	,19031	4,10967	***	par_2
X21	<---	Adva_he	1,00000				
X16	<---	Adva_he	1,05127	,25640	4,10006	***	par_3
X18	<---	Advp	1,00000				
X19	<---	Advp	1,29749	,28058	4,62431	***	par_4
Y1	<---	performance	1,00000				

As finanças comportamentais e as decisões de investimento: a realidade dos investidores em Portugal

Y2	<---	performance	,93759	,16140	5,80909	***	par_11
Y3	<---	performance	,94623	,17098	5,53405	***	par_12
X11	<---	Ancoragem_gf	,51714	,18108	2,85583	,00429	par_17
X10	<---	Ancoragem_gf	1,00000				

Apêndice 7 – Modelo de Equações Estruturais reformulado dos fatores representativos dos enviesamentos cognitivos, emocionais e sociais e a *performance* de investimento

Notes for Model (Default model)

Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments:	78
Number of distinct parameters to be estimated:	34
Degrees of freedom (78 - 34):	44

Result (Default model)

Minimum was achieved	
Chi-square	60,85866
Degrees of freedom	44
Probability level	,04673

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Performance	<-- -	Excesso_confiança	1,00983	,59386	1,70044	,08905	par_13
Performance	<-- -	Herding_effect	,92546	,66745	1,38657	,16557	par_14
Performance	<-- -	Adv_arrp_herdingeffect_ancoragem	-,40210	,68470	-,58726	,55703	par_15
Performance	<-- -	Adv_perdas	-,85529	,39668	-2,15610	,03108	par_16
X4	<-- -	Excesso_confiança	1,00000				
X5	<-- -	Excesso_confiança	1,03467	,16925	6,11335	***	par_1
X14	<-- -	Herding_effect	1,00000				
X15	<-- -	Herding_effect	,76171	,18826	4,04598	***	par_2

X21	<-- -	Adv_arrp_herdingeffect_ancoragem	1,0000 0				
X16	<-- -	Adv_arrp_herdingeffect_ancoragem	1,0666 0	,2583 2	4,12893	***	par_3
X18	<-- -	Adv_perdas	1,0000 0				
X19	<-- -	Adv_perdas	1,3121 4	,2855 6	4,59496	***	par_4
Y1	<-- -	Performance	1,0000 0				
Y2	<-- -	Performance	,94139	,1623 8	5,79737	***	par_1 1
Y3	<-- -	Performance	,95335	,1719 5	5,54446	***	par_1 2
X10	<-- -	Adv_arrp_herdingeffect_ancoragem	,99647	,2661 9	3,74348	***	par_1 7

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
performance	<---	Excesso_confiança	,91966
performance	<---	Herding_effect	,84799
performance	<---	Adv_arrp_herdingeffect_ancoragem	-,32320
performance	<---	Adv_perdas	-,60593
X4	<---	Excesso_confiança	,82975
X5	<---	Excesso_confiança	,79319
X14	<---	Herding_effect	,80649
X15	<---	Herding_effect	,60752
X21	<---	Adv_arrp_herdingeffect_ancoragem	,58870
X16	<---	Adv_arrp_herdingeffect_ancoragem	,82204
X18	<---	Adv_perdas	,71876
X19	<---	Adv_perdas	,75034
Y1	<---	Performance	,81993
Y2	<---	Performance	,73919

Y3	<---	Performance	,70783
X10	<---	Adv_arrp_herdingeffect_ancoragem	,63551

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	34	60,85866	44	,04673	1,38315
Saturated model	78	,00000	0		
Independence model	12	320,38566	66	,00000	4,85433

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,11170	,86947	,76861	,49047
Saturated model	,00000	1,00000		
Independence model	,44273	,47996	,38540	,40612

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,81005	,71507	,93900	,90059	,93373
Saturated model	1,00000		1,00000		1,00000
Independence model	,00000	,00000	,00000	,00000	,00000

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,66667	,54003	,62249
Saturated model	,00000	,00000	,00000
Independence model	1,00000	,00000	,00000

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	16,85866	,27511	41,47410
Saturated model	,00000	,00000	,00000

As finanças comportamentais e as decisões de investimento: a realidade dos investidores em Portugal

Independence model	254,38566	202,33598	313,96894
--------------------	-----------	-----------	-----------

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,96601	,26760	,00437	,65832
Saturated model	,00000	,00000	,00000	,00000
Independence model	5,08549	4,03787	3,21168	4,98363

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,07799	,00996	,12232	,17414
Independence model	,24735	,22059	,27479	,00000

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	128,85866	146,53866	202,26069	236,26069
Saturated model	156,00000	196,56000	324,39288	402,39288
Independence model	344,38566	350,62566	370,29225	382,29225

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	2,04538	1,78214	2,43610	2,32601
Saturated model	2,47619	2,47619	2,47619	3,12000
Independence model	5,46644	4,64025	6,41221	5,56549

HOELTER

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	63	72
Independence model	17	19